



**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN  
KERACUNAN PESTISIDA PADA PETANI PENYEMPROT  
HAMA DI DESA PEDESLOHOR KECAMATAN  
ADIWERNA KABUPATEN TEGAL**

**SKRIPSI**

Diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1  
untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

**Oleh**

Mirzadevi zakaria

6450402119

PERPUSTAKAAN  
**UNNES**

**ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2007**

## ABSTRAK

Mirzadevi Zakaria. 2007. **Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Hama Di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal**. Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I. Drs Bambang Wahyono, Pembimbing II Irwan Budiono, SKM, M.Kes.

**Kata Kunci :** Keracunan, Pestisida, Petani Penyemprot Hama

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah adakah faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Jenis penelitian ini adalah *explanatory research* dengan metode survey dan pendekatan *crosssectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani penyemprot hama sejumlah 70 orang. Sampel yang diambil sejumlah 40 orang yang diperoleh dengan menggunakan tehnik *simple random sampling*. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Tintometer kit dengan metode edson, 2) Kuesioner. Data dari penelitian ini diperoleh dari data primer dan data sekunder. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji *Chi-Square*.

Hasil penelitian menunjukkan 70,0% umur petani >38 Tahun, 65,0% menyemprot >3 jam, 30% mencampur tidak sesuai dosis, 92,5% tidak pakai masker, 97,5% tidak pakai sarung tangan, 95,0% tidak pakai sepatu boot, 92,5% tidak pakai baju lengan panjang, 92,5% menyemprot berlawanan arah angin, dan 90,0% masa kerja lama  $\geq 5$  Th. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa ada hubungan antara penggunaan masker dengan keracunan ( $p=0,000$ ), ada hubungan antara penggunaan baju lengan panjang dengan keracunan ( $p=0,011$ ), ada hubungan antara posisi penyemprotan dengan keracunan ( $p=0,011$ ), ada hubungan antara masa kerja dengan keracunan ( $p=0,036$ ) dan hasil analisis bivariat yang lain menunjukkan tidak ada hubungan antara umur ( $p=0,209$ ), lama penyemprotan ( $p=0,539$ ), pencampuran dosis ( $p=0,209$ ), penggunaan sarung tangan ( $p=0,075$ ), penggunaan sepatu boot ( $p=0,146$ ) dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna kabupaten Tegal. Berdasarkan hasil penelitian saran yang dapat diajukan bagi petani penyemprot hama supaya menggunakan masker, sarung tangan, sepatu boot dan baju lengan panjang pada saat melakukan penyemprotan, bagi instansi kesehatan diharapkan agar para petugas di instansi-instansi kesehatan lebih meningkatkan kualitas dan kuantitas kegiatan program penyehatan lingkungan, bagi peneliti lain diharapkan adanya penelitian lebih lanjut terhadap faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama dengan populasi yang lebih besar dan ruang lingkup yang lebih luas.

## ABSTRACT

Mirzadevi Zakaria. 2007. **Factors that Influence Pesticide poisoned on pest sprayer farmer in Pedeslohor Village Adiwerna District Tegal Regency.** Final Project. Public Health Science Department, Sport Science Faculty, Semarang State University. First Advisor: Drs. Bambang Wahyono, Second Advisor: Irwan Budiono, SKM, M.Kes.

**Key Words:** Pesticide, poisoned, pest sprayer farmer

The problem discussed in this research is what factors related to Pesticide poisoned on pest sprayer farmer in Pedeslohor village Adiwerna District Tegal regency. The objective of the study is to find out the factors that related to pesticide poisoned on pest sprayer farmer in Pedeslohor village Adiwerna district Tegal regency.

It was explanatory research with survey method and cross sectional approach. The population involved in this study was all pest sprayer farmers that were 98 people. The technique of sampling was Simple Random Sampling and obtained 40 people. Instruments used in this study are 1) Tintometer kit with cdson method, 2) questionnaire. From this research, primary and secondary data was obtained. The data obtained in this research were analyzed by using chi-square test statistic.

The result of the research showed that 70% of farmer age was >38 years old, 65% spraying hours was > 3 hours, 30% was mixing im proper dose, 92,5% did not use mask, 97,5 % did not use glove, 95% did not use boot shoes, 92,5% did not use long sleeve shirt, 92,5% was spray against wind direction, and 90% working period was  $\geq 5$  years. The result of bivariat analysis showed that there are any correlation between the use of mask and poisoned (  $p = 0,000$ ), the use of long sleeve shirt with poisoned (  $p = 0,011$ ), the position of spraying with poisoned (  $p = 0,011$ ), working period with poisoned (  $p = 0,036$ ). And the other result of bivariat analysis showed that there are no correlation between age (  $p = 0,209$ ), the duration of spraying (  $p = 0,539$ ), the dose mixing (  $p = 0,209$ ), the use of glove (  $p = 0,075$ ), the use of boot shoes (  $p = 0,146$ ) with pesticide poisoned on pest sprayer farmer in Pedeslohor village Adiwerna district Tegal regency. Based on the result of the discussion, the suggestion proposed for pest sprayer farmer is they should wear mask, glove, boots shoes, and long sleeve shirt when spraying, the spraying should correspond with wind direction. For the health agency, it is expected that all employee in health agency do more improvement toward quantity and quality of health environment program activity. For other researcher, it is expected that follow up research toward factors that influence pesticide poisoned on pest sprayer farmer should be extended with large population.

## PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 29 Agustus 2007

Ketua : Drs. Sutardji, M.S  
NIP. 130 523 506

Panitia Ujian,  
Sekretaris : dr. Oktia Woro K.H, M.Kes  
NIP. 131 695 159

Dewan Penguji

1. Drs. Herry Koesyanto, M.S (Ketua)  
NIP. 131 571 549

2. Drs. Bambang Wahyono (Anggota)  
NIP. 131 474 366

3. Irwan Budiono, S.K.M. M.Kes (Anggota)  
NIP. 132 308 392

## **MOTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- Dan ketahuilah sesungguhnya pertolongan itu selalu bersama kesabaran dan sesungguhnya kesenangan ada beserta kesusahan dan kesulitan itu ada bersama kemudahan (HR Tirmidzi)
- Andai aku tak pernah bisa mencobanya..... (Valentino Rossi: 46)



Karya Ini Kupersembahkan Untuk:

Bapak dan Ibu Tercinta Sebagai Darma Bakti Ananda

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah S.W.T, karena limpahan rahmat dan hidayahnya, serta berkat bimbingan Bapak dan Ibu dosen, skripsi dengan judul "Faktor-faktor Yang Berhubungan dengan Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Hama Di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal" dapat diselesaikan.

Skripsi ini disusun untuk melengkapi persyaratan kelulusan Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Perlu disadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati disampaikan terima kasih kepada:

1. Pimpinan Fakultas Ilmu Keolahragaan (Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan) Bapak Drs. Sutardji MS, atas ijin penelitiannya
2. Pimpinan Fakultas Ilmu Keolahragaan (Pembantu Dekan Bidang Akademik) Bapak DR. Khomsin, M.Pd., atas ijin penelitiannya.
3. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Hj dr. Oktia Woro KH, M.Kes., atas persetujuan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Pembimbing I Bapak Drs Bambang Wahyono, atas bimbingan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Pembimbing II Bapak Irwan Budiono SKM., M.Kes., atas bimbingan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Sekretaris Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Drs. Herry Koesyanto, M.S, atas bimbingan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kepala Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal Bapak Rohidin Mahabu beserta staf Ibu Eli, Mba Dewi, Mba Sofie dan Mas Trie, atas ijin penelitiannya dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Kepala Desa Pedeslohor Bapak Rifa'I beserta Staf, atas ijin penelitiannya.
9. Ayahanda dan Ibunda tercinta (Bapak Drs. Zaenudin dan Ibu Sri Riyanti), atas dukungan, motivasi, dan doa serta kasih dan sayang.

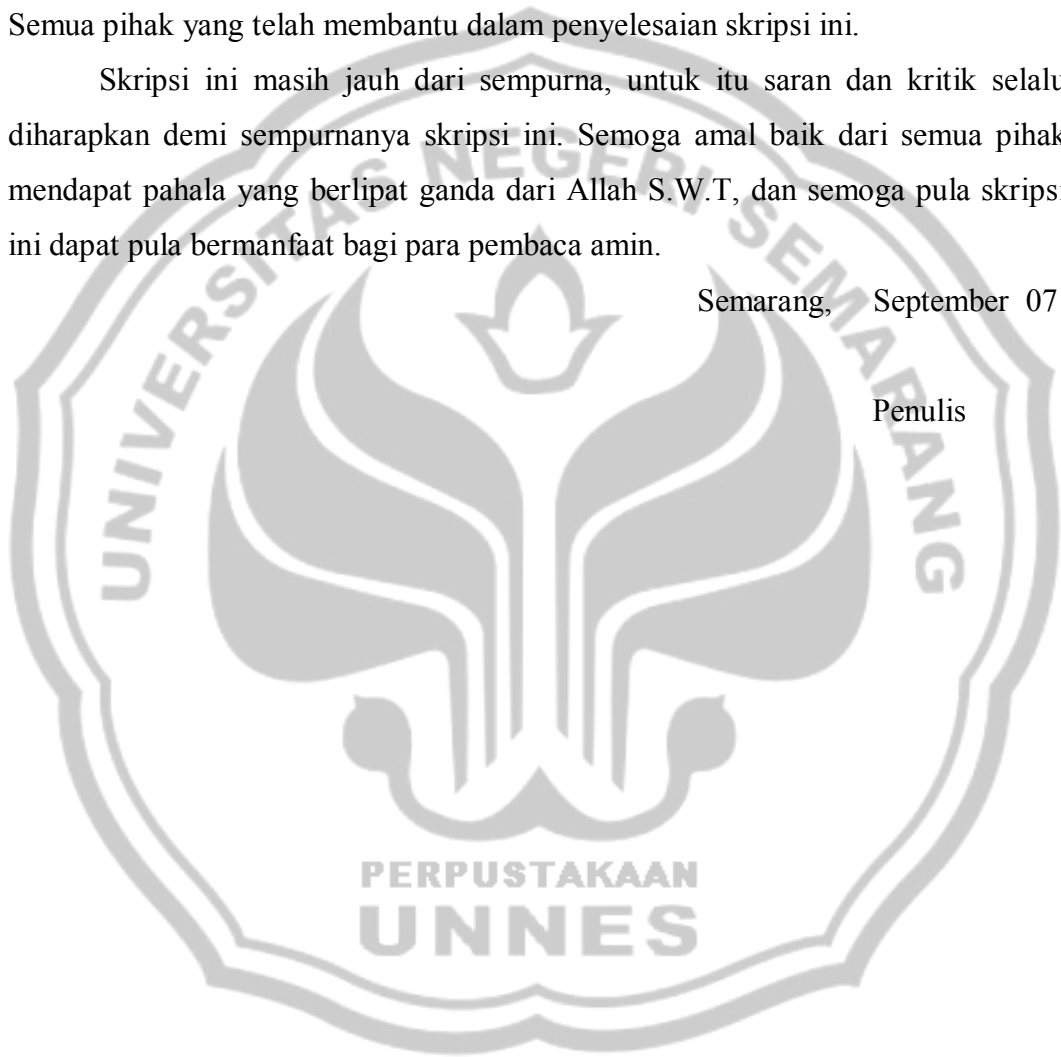
10. Warga masyarakat Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, atas bantuan dan partisipasinya dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman kost tazkiya lama (Pa. eko. mbae, wisesa, herka, topik, dedy dan arif) atas bantuan dan dukungannya dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Teman-teman mahasiswa Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat angkatan 2002, atas bantuan dan dukungannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik selalu diharapkan demi sempurnanya skripsi ini. Semoga amal baik dari semua pihak mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah S.W.T, dan semoga pula skripsi ini dapat pula bermanfaat bagi para pembaca amin.

Semarang, September 07

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
2.1 Rumusan Masalah .....	6
3.1 Tujuan Penelitian .....	6
4.1 Manfaat Penelitian .....	7
5.1 Keaslian Penelitian .....	8
6.1 Ruang Lingkup Penelitian .....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	12
2.1 Landasan Teori .....	12
2.1.1 Pengertian Pestisida .....	12
2.1.2 Sejarah Pestisida .....	13
2.1.3 Jenis Pestisida .....	13
2.1.3.1 Berdasarkan Bentuk Fisik .....	13
2.1.3.2 Berdasarkan Hama dan Sasaran .....	13
2.1.3.3 Bahan Pestisida Yang Sering Menimbulkan Keracunan .....	15
2.1.3.4 Berdasarkan Fisiologinya .....	15
2.1.4 Formulasi Pestisida .....	16
2.1.4.1 Cair Emulsi .....	16



2.1.4.2 Debu .....	16
2.1.4.3 Butiran .....	17
2.1.4.4 Fumigansia .....	18
2.1.4.5 Gas .....	18
2.1.4.6 Aerosol .....	18
2.1.4.7 Sebuk larut Cair .....	18
2.1.5 Kelompok Pestisida Golongan Organofosfat .....	19
2.1.6 Tingkat Keracunan Pestisida .....	20
2.1.7 Mekanisme Kerja Organofosfat .....	22
2.1.7.1 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keracunan Pada Petani Penyemprot Hama .....	24
2.1.7.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi Keracunan Pada Petani Penyemprot Hama .....	24
2.1.8 Masuknya pestisida .....	26
2.1.9 Pertolongan Pertama .....	33
2.1.10 Pencegahan .....	34
2.1.11 Alat Perlindungan Diri .....	34
2.2 Kerangka Teori .....	36
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	37
3.1 Kerangka Konsep .....	37
3.2 Hipotesis Penelitian .....	38
3.3 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran .....	38
3.4 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	42
3.5 Populasi dan Sampel Penelitian .....	42
3.5.1 Populasi .....	42
3.5.2 Sampel .....	42
3.6 Instrumen Penelitian .....	44
3.7 Tehnik Pengambilan Data .....	45
3.8 Cara Pengukuran .....	45
3.9 Pengolahan Data .....	47
3.10 Tehnik Analisis Data .....	47

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	49
4.1 Deskripsi Data Penelitian .....	49
4.2 Analisis Data .....	49
4.2.1 Analisa Univariat .....	49
4.2.1.1 Distibusi Frekuensi Umur Responden.....	50
4.2.1.2 Distibusi Distribusi Frekuensi Lama Penyemprotan.....	51
4.2.1.3 Distibusi Dosis Dalam Pencampuran.....	51
4.2.1.4 Distibusi Distribusi Frekuensi Pemakaian Masker .....	52
4.2.1.5 Distibusi Distribusi Frekuensi Pemakaian Sarung Tangan .....	53
4.2.1.6 Distibusi Distribusi Frekuensi Pemakaian Sepatu Boot .....	53
4.2.1.7 Distibusi Distribusi Frekuensi Pemakaian Baju Lengan Panjang .....	54
4.2.1.8 Distibusi Distribusi Frekuensi Posisi Penyemprotan .....	54
4.2.1.9 Distibusi Distribusi Frekuensi Masa Kerja.....	55
4.2.2 Analisa Bivariate.....	56
4.2.2.1 Hubungan Umur Dengan Keracunan .....	56
4.2.2.2 Hubungan Lama Penyemprotan Dengan Keracunan .....	57
4.2.2.3 Hubungan Dosis Pencampuran Pestisida Dengan Keracunan.....	58
4.2.2.4 Hubungan Penggunaan Masker Dengan Keracunan.....	59
4.2.2.5 Hubungan Penggunaan Sarung Tangan Dengan Keracunan .....	60
4.2.2.6 Hubungan Penggunaan Sepatu Boot Dengan Keracunan .....	61
4.2.2.7 Hubungan Penggunaan Baju Lengan Panjang Dengan Keracunan .....	62
4.2.2.8 Hubungan Posisi Penyemprotan Dengan Keracunan .....	63
4.2.2.9 Hubungan Masa Kerja Dengan Keracunan .....	64
4.3 Pembahasan .....	65
4.3.1 Hubungan Umur Dengan Keracunan .....	65
4.3.2 Hubungan Lama Penyemprotan Dengan Keracunan .....	66
4.3.3 Hubungan Dosis Pencampuran Pestisida Dengan Keracunan.....	68
4.3.4 Hubungan Penggunaan Masker Dengan Keracunan .....	69
4.3.5 Hubungan Penggunaan Sarung Tangan Dengan Keracunan .....	70
4.3.6 Hubungan Penggunaan Sepatu Boot Dengan Keracunan .....	72
4.3.7 Hubungan Penggunaan Baju Lengan Panjang Dengan Keracunan .....	73

4.3.8 Hubungan Posisi Penyemprotan Dengan Keracunan .....	75
4.3.9 Hubungan Masa Kerja Dengan Keracunan .....	76
4.4. Hambatan dan Kelemahan Penelitian .....	77
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>79</b>
5.1 Simpulan.....	79
5.2 Saran.....	79
<b>Daftar Pustaka</b> .....	<b>81</b>
<b>Lampiran</b> .....	<b>83</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1 Keaslian Penelitian .....	8
Tabel 2 Aktifitas Cholinesterase .....	22
Tabel 3 Klasifikasi Tingkat Bahaya Pestisida Menurut WHO .....	30
Tabel 4 Taraf Toksisitas .....	32
Tabel 5 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran .....	38
Tabel 6 Distribusi Frekuensi Umur Responden .....	50
Tabel 7 Distribusi Frekuensi Lama Penyemprotan .....	51
Tabel 8 Distribusi Dosis Dalam Pencampuran ..	51
Tabel 9 Distribusi Distribusi Frekuensi Pemakaian Masker ..	52
Tabel 10 Distribusi Distribusi Frekuensi Pemakaian Sarung Tangan ..	53
Tabel 11 Distribusi Distribusi Frekuensi Pemakaian Sepatu Boot ..	53
Tabel 12 Distribusi Distribusi Frekuensi Pemakaian Baju Lengan Panjang.....	54
Tabel 13 Distribusi Distribusi Frekuensi Posisi Penyemprotan .....	54
Tabel 14 Distribusi Distribusi Frekuensi Masa Kerja .....	55
Tabel 15 Hubungan Umur Dengan Keracunan .....	56
Tabel 16 Hubungan Lama Penyemprotan Dengan Keracunan .....	57
Tabel 17 Hubungan Dosis Pencampuran Pestisida Dengan Keracunan.....	58
Tabel 18 Hubungan Penggunaan Masker Dengan Keracunan ..	59
Tabel 19 Hubungan Penggunaan Sarung Tangan Dengan Keracunan ..	60
Tabel 20 Hubungan Penggunaan Sepatu Boot Dengan Keracunan ..	61
Tabel 21 Hubungan Penggunaan Baju Lengan Panjang Dengan Keracunan ..	62
Tabel 22 Hubungan Posisi Penyemprotan Dengan Keracunan .....	63
Tabel 23 Hubungan Masa Kerja Dengan Keracunan .....	64

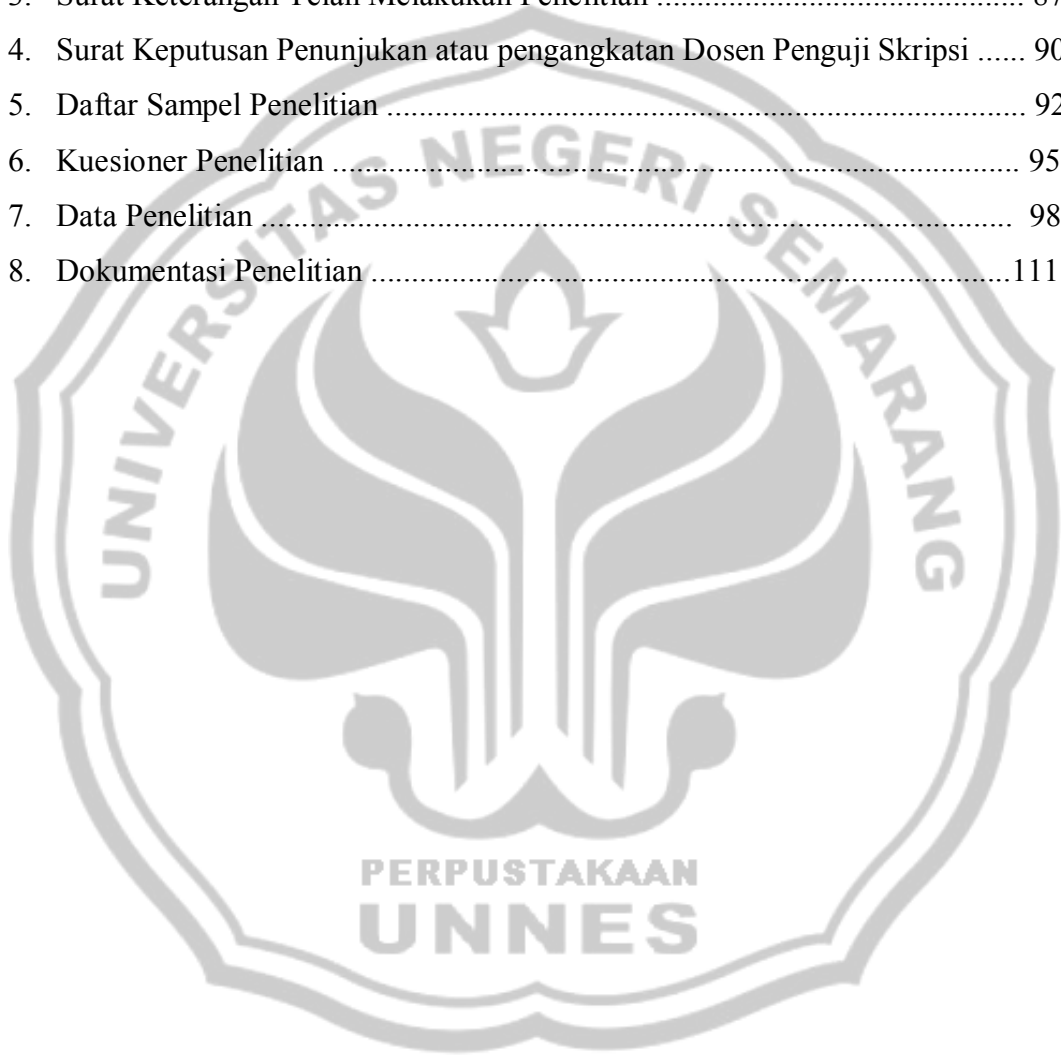
## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kerangka Teori .....	36
2. Kerangka Konsep .....	37
3. Petani Yang Sedang Mencampur Obat .....	111
4. Petani Penyemprot Hama .....	111
5. Wawancara Dengan Renponden .....	112
6. Wawancara Dengan Renponden .....	112
7. Pemeriksaan Keracunan Dengan Tintometer Kit .....	113
8. Peralatan Untuk Mengambil Darah Pada Petani .....	113



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi .....	83
2. Surat Permohonan Ijin Penelitian .....	84
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	87
4. Surat Keputusan Penunjukan atau pengangkatan Dosen Penguji Skripsi .....	90
5. Daftar Sampel Penelitian .....	92
6. Kuesioner Penelitian .....	95
7. Data Penelitian .....	98
8. Dokumentasi Penelitian .....	111



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Tujuan utama pembangunan pertanian di Indonesia dan negara-negara lain yaitu meningkatkan produksi pertanian secepat-cepatnya agar dapat memenuhi kebutuhan pangan bagi penduduk yang semakin meningkat populasinya, juga ditujukan untuk memperoleh dana atau devisa yang cukup bagi pembangunan nasional pada bidang-bidang yang lain (Kasumbogo, 1984:1).

Pembangunan di Indonesia sejak Pelita I sampai Pelita III diletakan pada pembangunan di bidang ekonomi dengan pertanian sebagai titik pusatnya. Usaha menitikberatkan pada sektor pertanian adalah karena sebagian besar rakyat Indonesia (kurang lebih 80%) hidup dari sektor pertanian, dimana pekerjaan utama mereka melakukan pekerjaan pertanian (Departemen Pertanian, 1997:10).

Pertambahan jumlah penduduk yang terus meningkat dari tahun ke tahun membutuhkan kebutuhan pangan yang semakin besar. Dalam rangka mencukupi kebutuhan pangan tersebut, Indonesia mencanangkan beberapa program di bidang pertanian. Salah satunya adalah program intensifikasi tanaman pangan. Dari program ini diharapkan produksi pangan akan semakin meningkat dari luasan lahan yang sudah ada. Program ini tentu ditunjang dengan perbaikan teknologi pertanian. Penggunaan varietas lahan, perbaikan teknik budidaya yang meliputi pengairan, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit tanaman (Rini Wudianto, 2005:1).

Seiring dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan, teknologi pengendalian hama juga berkembang dengan cepat, namun perkembangannya menuju ke satu cara atau pendekatan pengendalian yaitu dengan pestisida atau racun pembunuh hama. Data di Indonesia juga memperlihatkan kecenderungan yang sama selama 10 tahun (1970-1980) meskipun penggunaan pestisida meningkat 6 kali tetapi malahan bertambah. Luas daerah serangan hama wereng coklat pada tanaman padi beserta penyakit virus yang ditularkan pada tahun 1970 masih di bawah 20.000 ha tetapi pada tahun 1979 sudah hampir mencapai hampir 800 ha (Soerhardjan dan Imam, 1980:6).

Penggunaan pestisida di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Sebagian besar pestisida ini digunakan dalam sektor pertanian dan perkebunan yang digunakan untuk mengendalikan jasad pengganggu yang dapat menurunkan hasil panen. Beberapa jenis pestisida digunakan juga untuk mengendalikan jasad pengganggu dan pembawa penyakit pada manusia dan hewan. Penggunaan pestisida baik di negara-negara yang telah maju maupun negara yang sedang berkembang telah terbukti berhasil meningkatkan hasil produksi pertanian dan juga di dalam mengendalikan serangga-serangga pembawa penyakit pada manusia (Soetikno S. Sastroutomo, 1992:2).

Pestisida kebanyakan digunakan di bidang pertanian, sehingga perlu sedikit diketahui bahwa insektisida ini dapat menimbulkan suatu masalah kesehatan para pekerja di pertanian atau petani termasuk juga pencampur pestisida (Juli Sumirat, 2003:155). Pada saat berhadapan dengan pestisida, perhatian petani dan praktisi pertanian umumnya tertuju pada masalah pengendalian. Organisasi



Pengganggu Tanaman (OPT) yang menyerang tanaman, sehingga keselamatan kerja dan pencemaran lingkungan tidak mendapat perhatian. Pemakaian pestisida menjadi rutinitas yang seolah-olah tidak mendatangkan bahaya. Bahkan, sering terlihat petani melakukan kebiasaan berbahaya pada saat menangani pestisida, seperti merokok pada saat melakukan penyemprotan, mencuci tangki alat-alat semprot di sungai, atau membuang wadah bekas pestisida sembarangan (Novizan, 2003:75).

Kebanyakan petani di Indonesia mengetahui bahaya pestisida, namun mereka tidak peduli dengan akibatnya. Banyak sekali petani yang bekerja menggunakan pestisida yang tidak menggunakan pengamanan seperti masker, topi, pakaian yang menutupi tubuh dan lain-lain (Juli Sumirat, 2003:155). Lebih parah lagi ketika diingatkan untuk menggunakan alat pelindung diri, petani dengan bangganya menyebutkan bahwa mereka sudah dan kebal dengan bau pestisida yang menyengat. Petani pada umumnya beranggapan bahwa menggunakan alat pelindung diri pada saat menangani pestisida adalah hal yang tidak praktis dan dianggap merepotkan (Novizan, 2003:75). Apabila alat tersebut tidak digunakan, maka pestisida ini dapat masuk ke dalam tubuh melalui kulit, dan saluran pernafasan (Juli Sumirat, 2003:154).

Menurut Harian Surabaya Pos edisi 14 April 1994 yang dikutip oleh Novizan (2003:6), bagaimana pun pestisida adalah racun yang sangat berbahaya bagi manusia. Karenanya faktor keamanan dalam memakai pestisida perlu mendapatkan prioritas. Kesadaran keselamatan kerja bagi pengguna pestisida masih sangat rendah di Indonesia. Data yang dikumpulkan WHO menunjukkan

500.000 hingga 1.000.000 orang pertahun di seluruh dunia telah mengalami keracunan pestisida. Sekitar 5.000-10.000 orang pertahun di antaranya mengalami dampak yang sangat fatal seperti: kanker, cacat, kemandulan, dan liver. *Pesticide Action Network* (PAN) melaporkan bahwa seluruh pekerja wanita pada sebuah perkebunan di Malaysia telah mengidap penyakit kulit akibat seringnya bersentuhan dengan pestisida.

Departemen Kesehatan RI (1997:2), melaporkan bahwa organofosfat banyak digunakan dalam bidang pertanian dengan cara disemprotkan (73,29%). Pada kenyataannya organofosfat tidak spesifik mematikan serangga, tetapi dapat menimbulkan keracunan atau kematian pada orang lain, sehingga penggunaan pestisida organofosfat juga dapat menimbulkan keracunan pada para petani yang menggunakan pestisida tersebut.

Hasil penelitian yang pernah dilakukan untuk menguji tingkat kesehatan penduduk akibat paparan pestisida organofosfat dan karbamat di daerah sentra produksi padi, sayuran dan bawang merah menunjukkan bahwa aktivitas *Cholinesterase* kurang dari 4000 UI pada daerah petani di Kabupaten Tegal 30,42%, Brebes sebanyak 32,53% petani, Cianjur 43,75% dan Indramayu 40%. Aktivitas *Cholinesterase* kurang dari 4500 UI ini merupakan suatu indikator adanya keracunan kronis (Yekti, 1997). Penelitian lain menunjukkan bahwa luas kulit yang terbuka akan mempengaruhi residu pestisida yang masuk ke dalam tubuh melalui kulit (Rahmawati, 2001). Bukan hanya petani, masyarakat yang tinggal di sekitar pertanian juga dapat terpapar oleh pestisida organofosfat (Azzarof L.A., 1998). Eksposur insektisida ini dapat juga terjadi pada pekerja di

industri insektisida, seperti hasil penelitian Al-Macthab (1997) di Banglades 33,7% pekerja dari 265 pekerja yang terpapar insektisida memiliki aktivitas enzim *Cholinesterase* di bawah standar dan 12,5% dalam kondisi bahaya (Juli Sumirat, 2003:155).

Kabupaten Tegal merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang mempunyai potensi besar dalam sub sektoral pertanian pangan. Selain padi, Kabupaten Tegal juga merupakan pusat penghasil sayuran, hasil utama sayuran di Kabupaten Tegal antara lain: tomat, wortel, kubis, terong dan labu (BPS Kabupaten Tegal, 2003:122) dan dengan hasil panen lebih dari 800 kuintal per hari untuk setiap komoditas. Desa Pedeslohor adalah salah satu daerah utama penghasil padi, dalam pengolahan pertaniannya para petani menggunakan zat kimia seperti pestisida, terutama pestisida golongan organofosfat.

Berdasarkan profil penyehatan lingkungan Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal Tahun 2005, pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor didapatkan bahwa sebagian besar petani penyemprot atau penjamah pestisida mengalami keracunan pada kondisi ringan sebanyak (42,86%), keracunan sedang sebanyak (11,43%) dan pada tingkat/kondisi normal atau tidak keracunan sebanyak (45,71%).

Desa ini menjadi tempat sasaran penelitian karena sebagian para petani penyemprot di desa Pedeslohor menggunakan pestisida golongan organofosfat, dan para petani yang melakukan penyemprotan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti: masker, sarung tangan, pemakaian baju lengan panjang dan sepatu boot, walaupun hanya sebagian orang saja yang memakai alat pelindung

diri berupa kaos yang diikatkan di kepala untuk melindungi dari paparan berbagai partikel dari pestisida.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan profil penyehatan lingkungan Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal Tahun 2005, pada petani penyemprot padi di Desa Pedeslohor didapatkan bahwa sebagian besar petani penyemprot atau penjamah pestisida pada tingkat atau kondisi normal dan tidak keracunan (45,71%), tingkat keracunan ringan sebanyak (42,86%) dan sebagian kecil yang keracunan sedang (11,43%). Berdasarkan profil di atas, maka dibuat pertanyaan permasalahan yaitu:

1. Apakah ada hubungan antara umur dengan keracunan pestisida?
2. Apakah ada hubungan antara lama menyemprot dengan keracunan pestisida?
3. Apakah ada hubungan antara dosis dalam pencampuran pestisida dengan keracunan pestisida?
4. Apakah ada hubungan antara pemakaian masker, sarung tangan, sepatu boot dan pemakaian baju lengan panjang dengan keracunan pestisida?
5. Apakah ada hubungan antara posisi penyemprotan dengan keracunan pestisida?
6. Apakah ada hubungan antara masa kerja dengan keracunan pestisida?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum:**

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keracunan pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal

### **1.3.2 Tujuan Khusus:**

1. Untuk mengetahui hubungan antara umur dengan keracunan pestisida
2. Untuk mengetahui hubungan antara lama menyemprot dengan keracunan pestisida
3. Untuk mengetahui hubungan antara dosis dalam pencampuran pestisida dengan keracunan pestisida
4. Untuk mengetahui hubungan antara pemakaian masker, sarung tangan, sepatu boot dan pemakaian lengan panjang dengan keracunan pestisida
5. Untuk mengetahui hubungan antara antara posisi penyemprotan dengan keracunan pestisida
6. Untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dengan keracunan pestisida

## **1.4 Manfaat**

### **1.4.1 Bagi petani**

Memberikan informasi kepada petani tentang bahaya keracunan, gejala, dan faktor yang mempengaruhi sehingga mereka lebih memerhatikan dalam melakukan penyemprotan.

### 1.4.2 Bagi peneliti

Untuk memperoleh pengetahuan bagaimana cara mengelola pestisida yang baik agar tidak menyebabkan keracunan pada manusia beserta lingkungan sekitar.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1  
Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1	Faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pstisida pada petani penyemprot hama di Desa Bumen Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang Tahun 2002.	Bekti Astuti	Desa Bumen Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang Tahun 2002	Jenis penelitian ini adalah <i>explanatory research</i> yaitu penelitian yang menjelaskan hubungan antara variabel-variabel yang melalui pengujian hipotesa, dengan menggunakan metode survei.	Variabel Bebas : Lama Penyemprotan, Frekuensi Penyemprotan, Pemakaian Alat Pelidung Diri, Dosis pencampuran dan Arah angin Variabel Terikat: Keracunan. Variabel Penggangu Umur, Jenis Kelamin	Ada hubungan antara lama penyemprotan dengan keracunan Ada hubungan antara frekuensi penyemprotan keracunan. Ada hubungan antara pemakaian Alat Pelindung Diri dengan keracunan
2	Faktor-faktor yang berhubungan dengan	Rocky Markiano	Desa Pinang Lombang Kecamatan Bilah Barat	Jenis penelitian ini adalah <i>explanatory</i>	Variabel Bebas : Lama Penyemprotan, Frekuensi	Ada hubungan antara lama penyemprotan dengan

keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pinang Lombang Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhan Batu Sumatra Tahun 2003.	Kabupaten Labuhan Batu Sumatra Tahun 2003.	<i>research</i> yaitu penelitian yang menjelaskan hubungan antara variabel- variabel yang melalui pengujian hipotesa dengan menggunakan metode survei.	Penyemprotan, Pemakaian Alat Pelindung Diri, Dosis dan Arah angin Variabel Terikat: Keracunan Variabel Penggangu Umur, Jenis Kelamin	keracunan Ada hubungan antara frekuensi penyemprotan keracunan. Ada hubungan antara pemakaian Alat Pelindung Diri dengan keracunan
---	---	---	---	--

Kesamaan dalam penelitian ini adalah Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian *explanatory research* yaitu penelitian yang menjelaskan hubungan antara variabel-variabel yang melalui pengujian hipotesa, dengan menggunakan metode survei, sedangkan Perbedaan dalam penelitian adalah dari segi tempat waktu dan pelaksanaan. Kelebihan dalam penelitian ini adalah meneliti tentang masa kerja yang berhubungan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama. Kekurangan dalam penelitian ini adalah peneliti tidak dapat meneliti semua faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama.

## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

### 1.6.1 Lingkup Keilmuan

Penelitian ini merupakan penelitian di bidang kesehatan masyarakat, khususnya kesehatan dan keselamatan kerja di bidang sektor informal.

### **1.6.2 Lingkup Materi**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

### **1.6.3 Lingkup Lokasi**

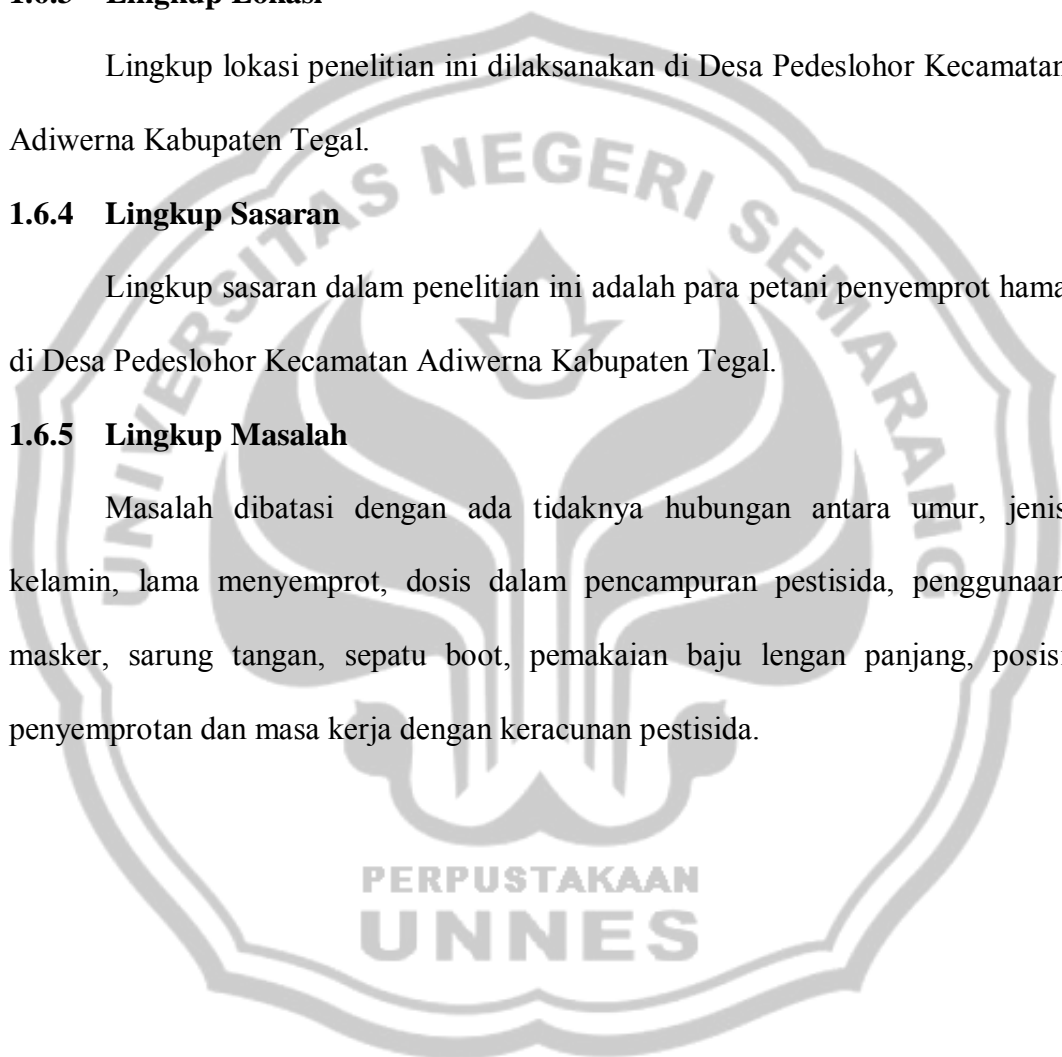
Lingkup lokasi penelitian ini dilaksanakan di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

### **1.6.4 Lingkup Sasaran**

Lingkup sasaran dalam penelitian ini adalah para petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

### **1.6.5 Lingkup Masalah**

Masalah dibatasi dengan ada tidaknya hubungan antara umur, jenis kelamin, lama menyemprot, dosis dalam pencampuran pestisida, penggunaan masker, sarung tangan, sepatu boot, pemakaian baju lengan panjang, posisi penyemprotan dan masa kerja dengan keracunan pestisida.





## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Pengertian Pestisida

Pestisida adalah substansi kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan berbagai hama. Kata pestisida berasal dari kata *pest* yang berarti hama dan *cida* yang berarti membunuh. Jadi secara sederhana pestisida dapat diartikan sebagai pembunuh hama (Subiyakto S, 1991:9), sedangkan menurut Peraturan Pemerintah No. 7/1973, pestisida adalah semua zat kimia serta bahan lain atau jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk:

- 1) Mengendalikan atau mencegah hama atau penyakit yang merusak tanaman, bagian tanaman, atau hasil-hasil pertanian.
- 2) Mengendalikan rerumputan.
- 3) Mengatur atau merangsang pertumbuhan yang tidak diinginkan.
- 4) Mengendalikan atau mencegah hama-hama luar pada hewan peliharaan atau ternak.
- 5) Mengendalikan hama-hama air.
- 6) Mengendalikan atau mencegah binatang-binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia dan binatang yang perlu dilindungi, dengan penggunaan pada tanaman, tanah, dan air (Panut Djojsumarto, 2000: 21).

### 2.1.2 Sejarah Pestisida

Pestisida sebenarnya telah banyak digunakan orang sebagai bahan pembunuh hama atau sebagai pelindung tanaman. Pada tahun 1200 Sebelum Masehi manusia telah menggunakan abu dan kapur untuk memberantas hama di gudang. Di samping itu, mereka juga telah menggunakan ekstrak tanaman maupun pengasapan untuk melindungi tanaman hama (Subiyakto Sudarmo, 1991:10).

### 2.1.3 Jenis Pestisida

2.1.3.1. Berdasarkan bentuk fisik, dibedakan menjadi:

- 1) Padat
  - a. Dust ( Debu)
  - b. Baits (umpan)
  - c. Speed Dressing (Panut Djojsumarto, 2000: 55).
- 2) Cair
  - a. Larutan
  - b. Suspensi
  - c. Emulsi
  - d. Uap
- 3) Bentuk gas
  - a. Diaplikasikan berbentuk gas sebagai fumigan
  - b. Diaplikasikan dalam bentuk padatan, tetapi cepat sekali menguap  
(Soetikno S. Sastroutomo, 1992: 137).

2.1.3.2. Berdasarkan hama sasaran dan contoh

Berdasarkan fungsi, pestisida dapat digolongkan menjadi bermacam-macam. Penggolongan tersebut dapat disajikan sebagai berikut.

- 1). Insektisida: adalah bahan yang mengandung senyawa kimia yang beracun yang bisa mematikan semua jenis serangga. Contoh: Tiodan, Sevin, Sevidan 70 WP, Liciride 650 EC, dan Tamaron.
- 2). Akarisida: sering disebut juga sebagai mitesida, fungsinya untuk membunuh tungau atau kutu. Contoh: Kelthene MF dan Trithion 4 E.
- 3). Algasida: berfungsi untuk melawan algae. Contoh: Diamin.
- 4). Avisida: berfungsi sebagai pembunuh atau penolak zat burung serta pengontrol populasi burung. Contoh: Avitrol.
- 5). Bakterisida: berfungsi untuk melawan bakteri. Contoh: Agrept, Tetracyclin.
- 6). Fungisida: berfungsi untuk membunuh jamur atau cendawan. Contoh: Delsene MX 200, Dimatan 50 WP, Dithane M-45.
- 7). Herbisida: berfungsi membunuh gulma (tanaman pengganggu). Contoh: Gramoxone, Basta 200 AS, Basfapon 85 SP, dan Esteron 45 P.
- 8). Larvisida: berfungsi membunuh ulat atau larva. Contoh: Fenthion dan Dipel.
- 9). Molluksisida: berfungsi untuk membunuh siput. Contoh: Morestan, PLP, dan Brestan.
- 10). Nematisida: berfungsi nematoda (semacam cacing yang hidup di akar).  
Contoh: Nema-cur, Furadan, Basamid G, dan Temik 10 G.
- 11). Ovisida: berfungsi untuk membunuh telur.
- 12). Piscisida: berfungsi untuk membunuh ikan. Contoh: Squoxin untuk Cyprinidae, dan Chemis 5 EC.

13).Rodentisida: berfungsi untuk membunuh binatang pengerat, seperti tikus.

Contoh: Ratikus RB, Klerat RMB, Racumin, Ratak, dan Gisorin.

14).Predisida: berfungsi untuk membunuh pemangsa (Predator).

15).Silvisida: berfungsi untuk membunuh pohon.

16).Termisida: berfungsi untuk membunuh rayap. Contoh: Chlordane 960 EC,

Sevidol 20/20 WP (Subiyakto Sudarmo, 1991: 19).

2.1.3.3. Bahan pestisida yang sering menimbulkan keracunan

1) Senyawa organoklorin

a. DDT (Difenil Dieldrin Tetra etil)]

b. BHC ( Benzena Hexacloride)

c. Dieldrin

2) Senyawa organofosfat

a. Malathion (OMS I)

b. Fenthion (OMS II)

c. OMPA (Octas Methyl Pyrophosphoramide)

d. TEPP (Tetera Ethyl Pyrophosphat) (Chada, 1995:254).

2.1.3.4.Berdasarkan fisiologinya

1). Senyawa organofosfat: Merupakan racun penghambat yang kuat terhadap aktivitas *Cholinesterase*.

2). Senyawa organoklorin: Racun ini mengganggu sistem susunan syaraf pusat dan terakumulasi pada jaringan lemak.

3). Senyawa karbamat: Pengaruh utama racun ini adalah menghambat aktivitas enzim *Cholinesterase*.

Insektisida organofosfat atau lebih dikenal senyawa OP pada saat ini hampir mencapai lebih dari 50% dari insektisida yang terdaftar. Organofostat adalah insektisida penghambat *Cholinesterase* dan bekerja melalui perut, racun kontak sistemik dan fumigasi (Baehaki, 1993:18).

#### 2.1.4 Formulasi Pestisida

Suatu jenis pestisida dapat diperoleh dalam beberapa bentuk formulasi yang berbeda, misalnya dalam bentuk cair, emulsi pekat ataupun berbentuk butiran. Pestisida diformulasikan ke dalam berbagai bentuk agar dapat bertahan lama dalam penyimpanannya, dapat digunakan secara efektif, aman bagi pemakai, aman bagi lingkungan, dan mudah digunakan dengan menggunakan alat-alat yang sederhana (Soetikno S. Sastroutomo, 1992:13). Berikut ini beberapa formulasi pestisida yang sering dijumpai.

##### 2.1.4.1 Cairan emulsi (*Emulsifiable Concentrates*)

Komposisi pestisida cair biasanya terdiri dari tiga komponen yaitu: bahan aktif, pelarut, serta bahan perata. Pestisida golongan ini disebut sebagai bentuk cairan emulsi karena berupa cairan pekat yang dapat dicampur dengan air dan akan membentuk emulsi. Contoh: *Bazazinon 45/30 EC*, *Dharmabas 50 EC*, *Hopcin 50EC*, *Kiltop 50 EC*, *Sumibas 75 EC*, *Dimecron 30 ES*, *Dursban 155 E*, dan *Terrazolle 25 EC* (Rudy Tarumingkeng, 1992:22).

##### 2.1.4.2 Debu (*Dust*)

Debu merupakan formulasi pestisida yang paling sederhana untuk memudahkan pemakaiannya dan juga merupakan formulasi kering yang mengandung konsentrasi bahan aktif yang sangat rendah yaitu berkisar antara

1-10% (Sutikno S. Sastroutomo, 1992:15). Komposisi pestisida formulasi debu ini biasanya terdiri atas bahan aktif dan zat pembawa seperti talek. Dalam bidang pertanian pestisida formulasi debu ini kurang banyak digunakan karena kurang efisien, walaupun penggunaannya mudah untuk digunakan di kawasan yang sempit. Hanya 10-40% saja apabila pestisida formulasi debu ini diaplikasikan dapat mengenai sasaran (tanaman). Debu pestisida ini mudah melekat pada daun yang basah, oleh karena itu sering digunakan pada waktu masih pagi. Contohnya: *Sevin* 5D, dan *Manzate D* (Subiyakto Sudarmo, 1991:22).

#### 2.1.4.3 Butiran

Formulasi ini menyerupai debu tetapi dengan ukuran yang lebih besar dan dapat digunakan langsung tanpa dicairkan atau dicampur dengan bahan pelarut. Bahan aktif pada formulasi ini, pada mulanya berbentuk cair tetapi setelah dicampur dengan butiran bahan aktifnya akan menyerap atau melekat pada butiran. Jumlah bahan aktif yang terdapat pada formulasi ini biasanya berkisar antara 2-25%. Bentuk butiran ini biasanya digunakan ke tanah untuk membasmi jasad-jasad pengganggu yang terdapat di permukaan tanah atau di dalam tanah. Formulasi butiran ini mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan bentuk formulasi lain. Beberapa di antaranya ialah tidak perlu dilarutkan tetapi dapat digunakan secara langsung, menggunakan alat sederhana, mengurangi kesalahan dalam mencampur, dan dapat digunakan dari udara karena cukup berat dan sukar untuk ditiup angin (Sutikno S. Sastroutomo, 1992:16).

#### 2.1.4.4 *Fumigansia* (fumigan)

Pestisida ini berupa zat kimia yang dapat menghasilkan uap, gas, bau, asap, yang berfungsi untuk membunuh hama. Biasanya digunakan di gudang penyimpanan. Contohnya: *Methyl bromide*, *Gammexane*,  $\text{CH}_3\text{Br}$ , DD, dan *Carbondisulfide* (Subiyakto Sudarmo, 1991:22).

#### 2.1.4.5 Gas

Fumigan merupakan formulasi yang berada dalam bentuk gas atau cairan yang mudah menguap. Gas ini dapat terisap atau diserap oleh kulit. Fumigan sering digunakan untuk mengendalikan hama-hama gudang, dan jamur patogen yang berada di dalam tanah. Fumigan dapat memberikan pengaruh yang total terhadap segala jenis jasad pengganggu termasuk biji-biji gulma dalam tanah. Gas-gas yang digunakan dalam fumigasi sangat beracun terhadap manusia. Oleh karena itu langkah-langkah keselamatan perlu diambil seperlunya.

#### 2.1.4.6 Aerosol

Bahan aktif insektisida jenis ini harus larut dan mudah menguap dengan ukuran butiran yang kurang dari  $10\ \mu\text{m}$  sehingga mudah terhisap oleh manusia sewaktu bernafas. Senyawa ini akan menyerap ke dalam jaringan pernafasan dan paru-paru. Oleh karena itu, bernafas sewaktu penyemprotan tidak dianjurkan.

#### 2.1.4.7 Serbuk larut air

Formulasi ini merupakan formulasi kering. Perbedaannya dengan serbuk basah adalah formulasi ini dapat membentuk larutan jika dicampur dengan air, sedangkan serbuk basah hanya terjadi pencampuran saja. Formulasi ini biasanya mengandung 50% bahan aktif. Kadang kala bahan pembasah atau bahan perata di

perlu jika akan digunakan untuk penyemprotan tanaman yang mempunyai permukaan batang/daun yang licin atau berbulu (Sutikno S. Sastroutomo, 1992: 12).

### **2.1.5 Kelompok Pestisida Golongan Organofosfat**

#### 2.1.5.1 Sifat-sifat organofosfat

Organofosfat merupakan golongan insektisida yang cukup besar yang mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- 1). Kurang mempunyai efek yang lama terhadap non target organisme.
- 2). Lebih toksik terhadap hewan bertulang belakang, jika dibanding dengan pestisida golongan organoklorin.
- 3). Mempunyai cara kerja menghambat fungsi enzim *Cholinesterase*
- 4). Pestisida golongan organofosfat dan karbamat adalah persenyawaan yang tergolong anti *Cholinesterase* seperti *phycostimin*, *prostigmin*, *discophropyl*, *fluorofosfat*, dan karbamat (Chada, 1995:615).

#### 2.1.5.2. Macam-macam organofosfat

Macam-macam organofosfat yang sering digunakan adalah sebagai berikut.

- 1). Grup *malathion*: *dichlorfos*, *dimethoat*, (larva lalat), *malathion* (nyamuk dewasa), dan *monoklorfos*.
- 2). Grup *parathion*: *Termoposlabate*, *fenethion*.
- 3). Grup *diazinon*: *Chlorpivipos* (dusban), *asetat*. (Sutikno. S, 1992:137)

### **2.1.6 Tingkat Keracunan Pestisida**

Racun ini dapat masuk melalui inhalansi, tertelan melalui mulut, maupun penetrasi kulit. Masuknya pestisida golongan organofosfat ini akan segera diikuti



dengan adanya gejala. Hal ini merupakan ciri khas dari keracunan pestisida golongan organofosfat.

#### 2.1.6.1 Pengaruh efek racun pada tubuh.

Pengaruh efek racun pada tubuh dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya sebagai berikut.

- 1). Kimia, dapat berupa gas, uap (gas dalam bentuk padat), debu (partikel padat), kabut (cairan halus diudara), dan asap (partikel karbon).
- 2). Dosis racun: jumlah atau konsentrasi racun yang masuk dalam tubuh.
- 3). Lamanya paparan.
- 4). Sifat dari zat racun: jenis persenyawaan, kelarutan dalam jaringan tubuh dan jenis pelarut.
- 5). Rute: dapat melalui kulit, inhalasi saluran pencernaan, selaput lendir (membran *mukosa absorbtion*).
- 6). Faktor pekerja: umur, jenis kelamin, derajat kesehatan tubuh, dan daya tahan tubuh.

#### 2.1.6.2. Gejala

- 1) Tahap awal: sakit kepala, mual, muntah, dada terasa tertekan, pandangan terasa kabur.
- 2) Tahap lanjut: mual, muntah, inkoordinasi bagian tubuh, diare, kebingungan dan paralisis otot.

Pestisida ini juga menimbulkan degenerasi kelenjar ludah, degenerasi kelenjar timus, limfa dan bekerja menghambat aktivitas enzim *Chollinesterase* dalam darah merah secara tetap (Chada, 2000: 254).

Tanda-tanda klinik dan gejala paling awal umumnya terjadi pada mata yaitu penglihatan terasa kabur saat digunakan untuk melihat, sakit kepala, mual-mual, muntah, kemudian diikuti dengan sakit perut, terjadi penyempitan pupil mata, kelemahan otot, kesulitan pada saat bernafas dan ataksia (Depkes RI, 1990: 181).

Keracunan akut oleh pestisida golongan organofosfat dapat timbul dengan gejala-gejala sebagai berikut.

- 1). Kelenjar: kelenjar keringat mengalami suatu peningkatan.
- 2). Konjungtiva: *hepitemis*.
- 3). Saluran pernafasan: timbulnya gejala sesak nafas.
- 4). Gasrointestinal: mengalami *anoreksia*, misalnya mual, dan muntah.
- 5). Susunan syaraf pusat: mengalami pusing, rasa takut dan menimbulkan ketegangan.

Jika kadar *cholinesterase* dalam tubuh menurun drastis sampai dengan tingkat rendah, dampaknya adalah bergerakinya serat-serat secara tidak sadar, dengan gerakan halus maupun kasar dan pengeluaran air mata serta pengeluaran air ludah secara berlebihan, yang akan menyebabkan pernafasan menjadi lambat dan lemah (Depkes RI, 1990:179).

Tabel 2

Aktifitas *Cholinesterase*

No	Aktivitas <i>Cholinesterase</i>	Keadaan	Rekomendasi
1	75%-100%	Normal	Tidak ada reaksi tetapi perlu dites kembali di masa mendatang.

2	50%-75%	Keracunan ringan/ kemungkinan terpengaruh	Ulangi tes, bila hasil sama harus dipindah dari pekerjaan anti hama organofosfat dan tes kembali dalam dua minggu.
3	25%-50%	Keracunan sedang/ terpengaruh secara serius	Ulangi tes, bila hasil sama tidak boleh bekerja dengan pestisida dan segera lakukan pemeriksaan ke dokter.
4	0%-25%	Keracunan berat/ sangat berpengaruh	Ulangi tes, harus istirahat, diobati dan di bawah pengawasan dokter

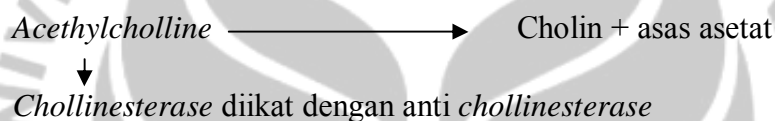
(Depkes RI, 1997:150).

### 2.1.7 Mekanisme Kerja Organofosfat

Aktivitas toksik pada pestisida golongan organofosfat ini adalah pada "synapsis" gap syaraf impuls". Syaraf bergerak sepanjang serat syaraf. Penggerak"impuls" (*impuls trigger*) melepaskan molekul *acethylcholine* dan dengan cepat menyebar kemudian impuls diterima oleh serat saraf yang lain. Suatu enzim yang dihasilkan kepada si penerima dengan cepat mengubah *acethylcholine* ke dalam molekul yang nonaktif. Sebelum lebih dari satu molekul yang akan dipacu. Enzim ini (Ache) diserang dan dinonaktifkan oleh pestisida golongan organofosfat.

*Acetylcholine* adalah suatu neurohormon yang terdapat di antara ujung-ujung syaraf dan otot sebagai "*chemical mediated*" yang berfungsi meneruskan rangsangan syaraf. Apabila rangsangan ini berlangsung terus-menerus, maka akan dapat menyebabkan gangguan pada tubuh. Dengan *Cholinesterase* ini dapat menghentikan rangsangan yang ditimbulkan oleh *acetylcholine* di berbagai tempat penerima dengan jalan menghidrolisa menjadi cholin dan asam asetat. Reaksi antara pestisida organofosfat dan *Cholinesterase* disebut "fosforilasi" dengan menghasilkan senyawa *phosphorilated cholinesterase* (Depkes RI, 1990: 181).

Secara sederhana dapat dilihat sebagai berikut:



Penurunan aktivitas *cholinesterase* di dalam darah seseorang berkurang karena adanya pestisida golongan organofosfat di dalam darah yang akan membentuk senyawa *phosphorilated cholinesterase*, sehingga enzim tersebut tidak dapat berfungsi kembali.

Depresi aktivitas *cholinesterase*, plasma dan sel darah merah, merupakan kenyataan yang paling jelas adanya penyerapan yang berlebihan dari pestisida golongan organofosfat selama 2 minggu.

2.1.7.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi keracunan pada petani penyemprot hama

Hasil pemeriksaan aktivitas *cholinesterase* darah dapat digunakan sebagai penegas terjadinya keracunan pada seseorang. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida

1). Faktor di luar tubuh

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan pestisida, di antaranya adalah keadaan angin, suhu udara, kelembaban dan curah hujan (Subijakto Sudarmo, 1990:34).

- a. Tindakan dalam mengelola pestisida yang meliputi: sikap, pendidikan, pengetahuan, pengalaman seseorang tentang pengolahan pestisida.
- b. Lamanya penyemprotan: Secara umum, disarankan waktu yang baik untuk melakukan penyemprotan pestisida adalah pada pagi hari (pukul 07.00–10.00) dan sore hari (pukul 15.00-18.00) (Novizan, 2002:42)
- c. Posisi Penyemprotan: Posisi penyemprotan dengan tidak menghiraukan arah kecepatan angin dapat mengakibatkan para pelaku penyemprotan keracunan, yang seharusnya penyemprotan dilakukan searah dengan tiupan angin (Mulyani, 1990:133). Sebaiknya penyemprotan pestisida dilakukan bila tidak ada angin atau kecepatan angin di bawah 4 MPH dan tekanan tangki semprot yang berlebihan harus dihindari (Novizan, 2002:32).
- d. Dosis: Dosis pestisida berpengaruh langsung terhadap bahaya keracunan pestisida. Hal ini ditentukan dengan lamanya pemajanan. Untuk dosis penyemprotan dilapangan, khususnya dalam menggunakan pestisida

organofosfat dosis yang dianjurkan yaitu 0,5-1,5 kg/ha (Skripsi Roxy Markiano, 2003:21).

- e. Kebiasaan memakai alat pelindung diri (APD): petani yang menggunakan masker, sarung tangan, dan sepatu boot pada saat melakukan penyemprotan, baju lengan panjang dan celana panjang (lebih tertutup) akan mendapat efek yang lebih rendah.
- f. Jenis alat dan pemaparannya: dengan jumlah yang kuat dan lebih banyak kapasitasnya, hal ini akan memberikan efek yang lebih besar misal: Sprayer Knap Sack, alat ini umum digunakan oleh petani, tangkinya berbentuk pipih atau segi empat yang disesuaikan dengan bentuk punggung, kapasitas tangki antara 10-17 liter yang cukup untuk menyemprot tanaman seluas 100-300M<sup>2</sup> (Novizan, 2003:59).
- g. Masa kerja Masa kerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja itu bekerja di suatu tempat:  
Masa kerja dikategorikan menjadi 3 (tiga) yaitu :
  1. Masa kerja baru: <6 tahun
  2. Masa kerja sedang: 6–10 tahun
  3. Masa kerja lama: >10 tahun (M. A. Tulus, 1992:121)

## 2). Faktor lingkungan

- 1) Suhu: Apabila suhu di bagian bawah lebih panas, maka pestisida akan bergerak vertikal ke atas.

- 2) Curah hujan: Curah hujan dapat menghilangkan pestisida karena pencucian pestisida oleh air hujan.
  - 3) Kelembaban udara: kelembaban udara yang tinggi akan menyebabkan terjadinya hidrolisis pada partikel pestisida yang dapat menyebabkan berkurangnya daya racun (Subiyakto Sudarmo, 1990:34).
- 3). Faktor di dalam tubuh
- Keadaan kesehatan:
- a. Usia: Keracunan bisa lebih berbahaya pada usia yang terlalu muda atau terlalu tua (Sartono, 2002: 23).
  - b. Status kesehatan seseorang, misalnya: pada penderita gangguan fungsi hati dan ginjal, maka proses/eliminasi racun tidak baik, jika daya tahan tubuh menurun, maka keracunan juga akan menyebabkan gangguan yang lebih berat (Chada, 1995:222).

### **2.1.8 Masuknya Pestisida**

Racun dapat masuk kedalam tubuh melalui kulit, saluran pernafasan dan saluran pencernaan, melalui peredaran darah dan akibatnya dapat masuk kedalam organ secara sistemik. Bahan-bahan racun di dalam industri biasanya mudah larut dalam jaringan lemak, sehingga organ-organ tubuh yang berkadar lemak tinggi seperti jaringan otak dan sumsum tulang belakang banyak dimasuki oleh racun dan dapat terjadi timbunan racun secara kronik atau pelan-pelan (Ir.Henk Ens dkk, 1991:31)

Pestisida masuk di dalam tubuh manusia dapat secara sedikit demi sedikit dan mengakibatkan keracunan kronis. Dapat pula berakibat racun akut bila jumlah pestisida yang masuk tubuh manusia dalam jumlah yang cukup. Penderita racun akut bisa mengalami kematian. Penderita racun kronis biasanya tidak mempedulikan gejala keracunan di dalam tubuhnya beberapa jam setelah menyiapkan dan menggunakan pestisida, bahkan beberapa hari setelah menggunakannya. Terlebih bagi mereka yang berada di sekitar tempat penggunaan pestisida. Padahal tanpa disadarinya racun dalam tubuhnya bisa menghancurkan tubuhnya (Rini Wudianto, 2005:35).

Selain menyebabkan efek lokal di tempat kontak, suatu toksikan akan menyebabkan kerusakan bila ia diserap oleh organisme itu. Absorpsi dapat melalui kulit, saluran cerna, paru-paru dan berbagai jalur lain. Selain itu, sifat hebatnya efek dan zat kimia terhadap organisme ini tergantung dari kadarnya di organ sasaran. Kadar ini tidak hanya bergantung pada dosis yang diberikan tetapi juga pada beberapa faktor lain misalnya derajat absorpsi, distribusi, pengikatan, dan ekresi.

Jalur utama bagi penyerapan toksikan adalah melalui saluran cerna, paru-paru dan kulit. Umumnya kulit relatif *impermeabel*, dan karenanya merupakan sawar (*barieer*) yang baik yang memisahkan organisme itu dari lingkungannya. Namun, beberapa zat kimia dapat diserap lewat kulit dalam jumlah yang cukup banyak sehingga dapat menimbulkan efek sistemik (Yoke Wattimena, 1994:34 ).



Xenobiotik dapat memasuki tubuh melalui kulit. Xenobiotik yang memasuki tubuh secara dermal akan lebih mudah memasuki peredaran darah di banding bila per ons. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang penting. Misalnya, luas kulit orang dewasa sekitar  $\pm 2 \text{ m}^2$ , sehingga bila terjadi kontak dengan kulit, efeknya tergantung pada luas kulit terpapar. Apabila terjadi kontak dengan xenobiotik, maka akan terdapat empat kemungkinan, yakni:

- 1). Tidak terjadi apa-apa, berarti barrier kulit efektif.
- 2). Bereaksi dengan kulit setempat, maka xenobiotik disebut irritant primer.
- 3). Menemus kulit dan berkonjugasi dengan protein jaringan sehingga disebut sensitizers.
- 4). Menembus kulit atau transdermal, dapat memasuki peredaran darah, kelenjar pilosebacea, filikel rambut, dan kelenjar sebacea. Contoh beberapa zat serta reaksinya pada kulit adalah sebagai berikut:
  - a. zat anorganik, tidak akan terjadi apa-apa;
  - b. zat organik, cepat diserap dan dapat menyebabkan reaksi alergidan iritan
  - c. zat lipo-dan hidro-filik, paling cepat diserap, lebih cepat dari pada masuk per inhalasi ataupun per oral. (Juli Sumirat, 2003: 82).

#### 2.18.1 Cara kerja Racun

Racun dapat meracuni tubuh kita dengan cara:

- 1). Mempengaruhi kerja enzim/hormon. Enzim/hormon ini terdiri dari protein kompleks yang dalam bekerjanya perlu adanya Co-faktor/aktivator yang biasanya berupa logam berat atau vitamin. Bahan racun itu biasanya sifatnya dapat menonaktifkan aktivator, sehingga enzim/hormon tidak dapat bekerja atau langsung non aktif.
- 2). Masuk dan bereaksi dengan sel, sehingga dapat mempengaruhi atau menghambat kerja dari suatu sel tersebut. Gas CO dapat menghambat haemoglobin dalam mengikat/membawa O<sub>2</sub>.

Merusak jaringan, sehingga timbul histamin dan serotone. Ini akan menimbulkan reaksi alergi dan juga kadang-kadang dapat terjadi reaksi oksidasi terhadap racun, sehingga dapat terjadi senyawa baru yang lebih beracun.

(Ir.Henk Ens dkk, 1991:32)

#### 2.1.8.2 Fungsi detoksifikasi

Racun yang masuk kedalam tubuh akan mengalami proses detoksifikasi (dinetralisasi) didalam hati oleh fungsi hepar (hati), senyawa racun itu akan dirubah menjadi senyawa lain yang sifatnya tidak lagi beracun terhadap tubuh. Jika jumlah racun yang masuk kedalam tubuh relatif sedikit dan fungsi detoksifikasi dari hepar (hati) berjalan baik, maka dalam tubuh kita tidak akan terjadi gejala-gejala keracunan, sedangkan jika jumlah racun yang masuk jumlahnya besar dan fungsi detoksifikasi tidak berjalan dengan baik, maka tubuh kita akan mengalami keracunan, dan hepar (hati) akan mengalami kerusakan.

(Ir.Henk Ens dkk, 1991:33)

Tabel 3

## Klasifikasi Tingkat Bahaya Pestisida Menurut WHO

	Kelas berbahaya	LD <sub>50</sub> untuk tikus (mg/kg berat badan)			
		Oral		Dermal	
		Padat	Cair	Padat	Cair
I A	Sangat berbahaya (Extremely Hazardous)	< 5	< 20	< 10	< 40
I B	Berbahaya (Highly Hazardous)	5-50	20-200	10-100	40-400
II	Cukup berbahaya (Moderately Hazardous)	50-500	200-2000	100-1000	400-4000
III	Agak Berbahaya (Slightly Hazardous)	> 500	> 2000	> 1000	> 4000

(Panut Djojsumarto, 2000:189).

## 2.1.8.1. Efek Toksik

Setiap golongan bahan aktif yang dikandung oleh setiap pestisida dapat menimbulkan gejala keracunan yang berbeda-beda. Namun, ada pula gejala yang ditimbulkan mirip, misalnya gejala keracunan pestisida karbamat sama dengan keracunan golongan organofosfat (Rini Wudianto, 2005:79).

Gejala keracunan pestisida dapat terlihat segera setelah si penderita terkena (terhisap, tertelan, tersentuh) atau beberapa jam kemudian. Contoh gejala keracunan ialah: pening-pening, rasa mual, penglihatan terasa kabur, kejang-kejang, mencret dan anak mata menjadi tidak normal bentuknya. Gejala-gejala lain yang dapat terjadi akibat keracunan pestisida ialah mengeluarkan keringat yang berlebihan serta bisa mengakibatkan mulut mengeluarkan buih. (Soetikno. S Sastroutomo, 1992: 90).

#### 2.1.8.2. Golongan Organofosfat

Gejala keracunan: kejang-kejang, timbul gerakan-gerakan tertentu, penglihatan kabur, mata berair, mulut berbusa, banyak berkeringat, mual, pusing, kejang, muntah, detak jantung menjadi cepat, sesak nafas, otot tidak bisa digerakkan dan akhirnya pingsan.

#### 2.1.8.3. Golongan Organoklor

Gejala keracunan: sakit kepala, mual, pusing, muntah-muntah, mencret, badan terasa lemah, gugup, gemetar, kejang-kejang, dan kesadaran hilang.

#### 2.1.8.4. Golongan Karbamat

Gejala keracunan: sama dengan yang ditimbulkan oleh pestisida organofosfat, hanya saja belangsung lebih singkat karena golongan ini cepat terurai di dalam tubuh.

#### 2.1.8.5. Golongan/senyawa Bipyridilium

Gejala keracunan: 1-3 jam setelah pestisida masuk ke dalam tubuh baru akan timbul sakit perut, mual, muntah, dan diare; 2-3 hari kemudian akan terjadi kerusakan ginjal yang ditandai dengan albuminuria, proteinuria, haematurria, dan peningkatan kreatin lever, serta kerusakan pada paru-paru yang akan terjadi antara 3-24 hari berikutnya.

#### 2.1.8.6. Golongan Arsen

Gejala keracunan: tingkat akut akan terasa pada nyeri pada perut, muntah dan diare, sedangkan keracunan semi akut ditandai dengan sakit kepala dan banyak mengeluarkan air ludah.

### 2.1.8.7. Taraf Toksisitas

Taraf toksisitas dapat dinyatakan dengan angka 1-6 ataupun berbeda-beda tergantung dari literatur yang digunakan (Sax, 1957 dan Ottobonidl Ruchirawa, 1996), seperti tampak pada tabel berikut ini

Tabel 4

Taraf Toksisitas

Taraf	LD <sub>50</sub> (mg/kg BB), BB=70 kg	LD <sub>50</sub> (mg/kg BB), 10 kg anak
6= Super toksik	< 5, terasa, < 7 tetes	< 1 tetes
5= Extremely toksik	5-50, 7 tetes-3/4 sendok teh	1 tetes- 1/8 s.teh
4= Sangat toksik	50-500, ¾ sendok teh-3 s.teh	1/8 s.teh-1 s.teh
3= Moderately toksik	500-5000, 3-30 s.teh	1 s.teh-4 s.makan
2= Slight toksik	5-15 gr, > 30 s.teh (1 lb)	> 4 s. makan
1= Practically non toksik	> 15 gr, > 1 qt	

(Panut Djojsumarto, 2000: 189).

Taraf toksisitas ini dapat digunakan untuk menilai taraf toksisitas suatu racun yang sedang diuji coba pada berbagai organisme. Tetapi toksisitas ini sangat beragam bagi berbagai organisme, tergantung dari berbagai faktor antara lain sebagai berikut:

- 1). Spesies uji
- 2). Cara racun memasuki tubuh atau portal entri
- 3). Frekuensi dan lamanya paparan
- 4). Konsentrasi zat pemapar
- 5). Bentuk, sifat kimia/fisika zat pencemar
- 6). Kerentanan berbagai spesies terhadap pencemar

7). Semuanya turut menentukan efek yang terjadi (Juli Soemirat, 2003:13).

### **2.1.9. Pertolongan Pertama**

#### 2.1.9.1 Pertolongan umum

Pertama: Lihat apakah si penderita bernafas atau tidak, berikan pernafasan buatan dari mulut ke mulut jika pernafasnya terganggu atau berhenti.

Kedua: Segera bersihkan si penderita dari pestisida yang mengenainya, misalnya membasuhnya sebersih mungkin, atau memandikannya.

Ketiga: Apabila keracunan itu disebabkan karena termakannya pestisida, usahakan untuk memuntahkannya. Caranya yaitu dengan memasukan jari yang bersih ke dalam tenggorokan, atau dengan memeberikan air garam (1 gelas air + 1 sendok garam dapur) (Direktorat Penyuluhan Pertanian, 1974:33).

#### 2.1.9.2. Pertolongan khusus

- 1). Keracunan pada mata: apabila mata yang terkena, buka kelopak mata kemudian cucilah dengan menggunakan air sebersih mungkin di bawah air yang mengalir, selama kurang lebih 15 menit, jangan menggunakan bahan kimia ke dalam air yang akan digunakan untuk mencuci mata karena akan menyebabkan kecederaan yang lebih parah.
- 2). Pada kulit: sekiranya pestisida mengenai kulit dan pakaian, buka pakaian dan cuci bagian-bagian yang terkena tumpahan, kemudian mandi dan bersihkan seluruh badan dengan menggunakan sabun. (Soetikno. S. Sastroutomo, 1992:137).

### **2.1.10. Pencegahan**

Tindakan pencegahan lebih penting dari pada pengobatan. Untuk itu, waspada dalam penyimpanan dan pembuangan sisa atau bekas kemasan pestisida adalah tindakan yang paling tepat. Tempat menyimpan pestisida disimpan jauh dari tempat bahan makanan, minuman dan sumber api, usahakan tempat menyimpan pestisida mempunyai ventilasi yang cukup dan tidak terkena sinar matahari secara langsung (Rini wudianto, 2005:86).

### **2.1.11. Alat Perlindungan Diri**

Alat Pelindung Diri (APD) adalah peralatan keselamatan yang harus digunakan oleh personil apabila berada dalam suatu tempat kerja yang berbahaya (Achadi Budi Cahyono, 2004:94).

Aneka alat-alat perlindungan diri adalah sebagai berikut.

#### **1). Respirator separuh masker**

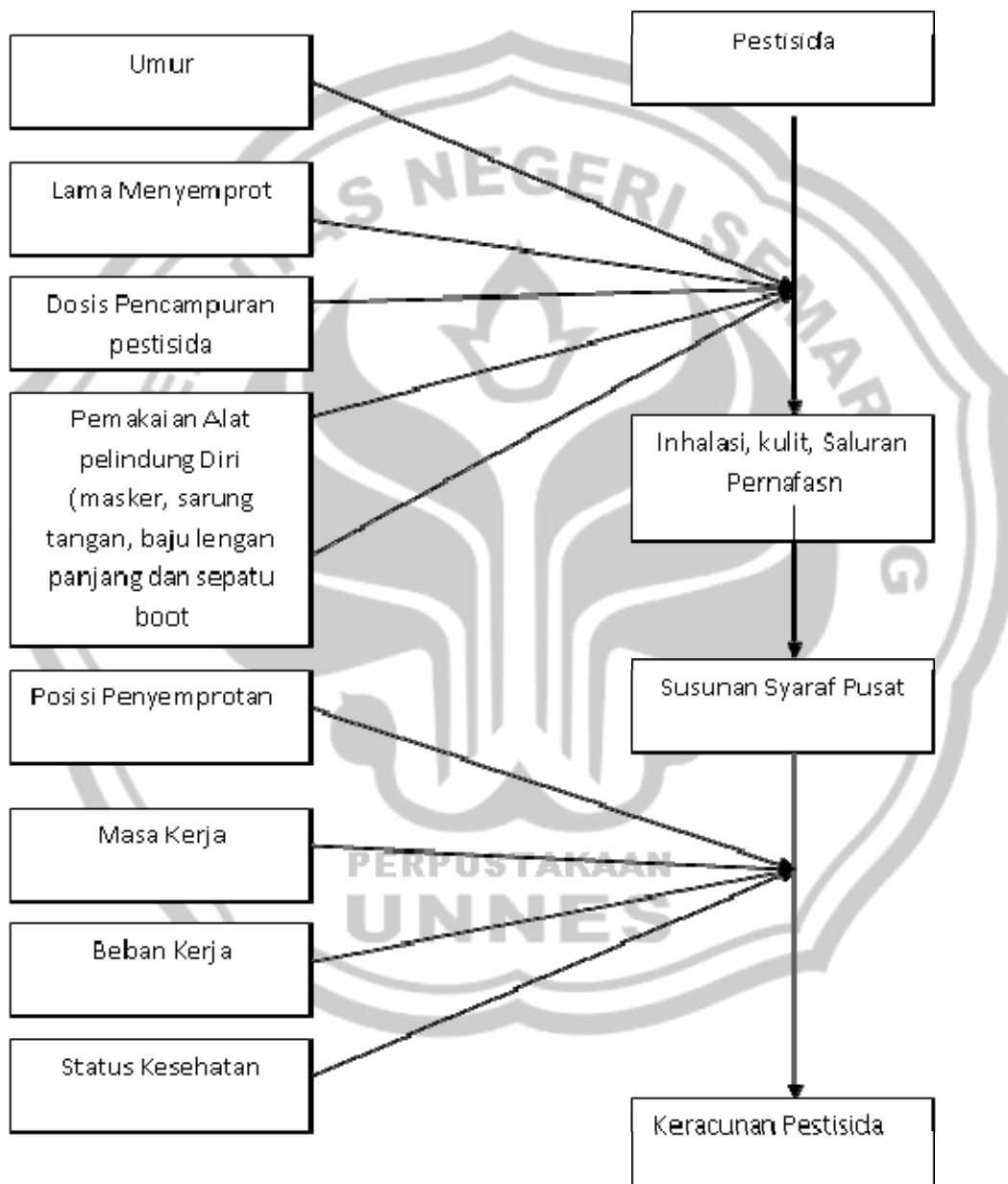
Alat ini bekerja dengan menarik udara yang dihirup melalui suatu medium yang akan membuang sebagian besar kontaminan. Alat ini dibuat dari karet atau plastik dan dirancang untuk menutupi hidung dan mulut. Respirator separuh masker ini cocok digunakan untuk debu, gas, dan uap (J.M. Harrington, 2005: 253).

#### **2). Sarung tangan**

Sarung tangan harus diberikan kepada tenaga kerja dengan pertimbangan akan bahaya-bahaya dan persyaratan yang harus diperlukan. Persyaratan sarung tangan yang baik antara lain adalah bebas Bergeraknya jari dan tangan. (Suma'mur P.K, 1989:295). Sarung tangan kedap harus

cukup panjang sehingga dapat masuk ke lengan baju untuk mencegah bahan berbahaya tidak masuk ke dalam atau masuk ke dalam sela-sela lengan (J.M. Harrington, 2005:253).

## 2.2. Kerangka Teori



Gambar 1  
Kerangka Teori

(Sumber: Subijakto Sudarmo 1990, Novizan 2002, Skripsi Roxy Markiano 2003, M. A. Tulus 1992, Departemen Kesehatan RI 2003, Sartono 2002, Chada, 1995)

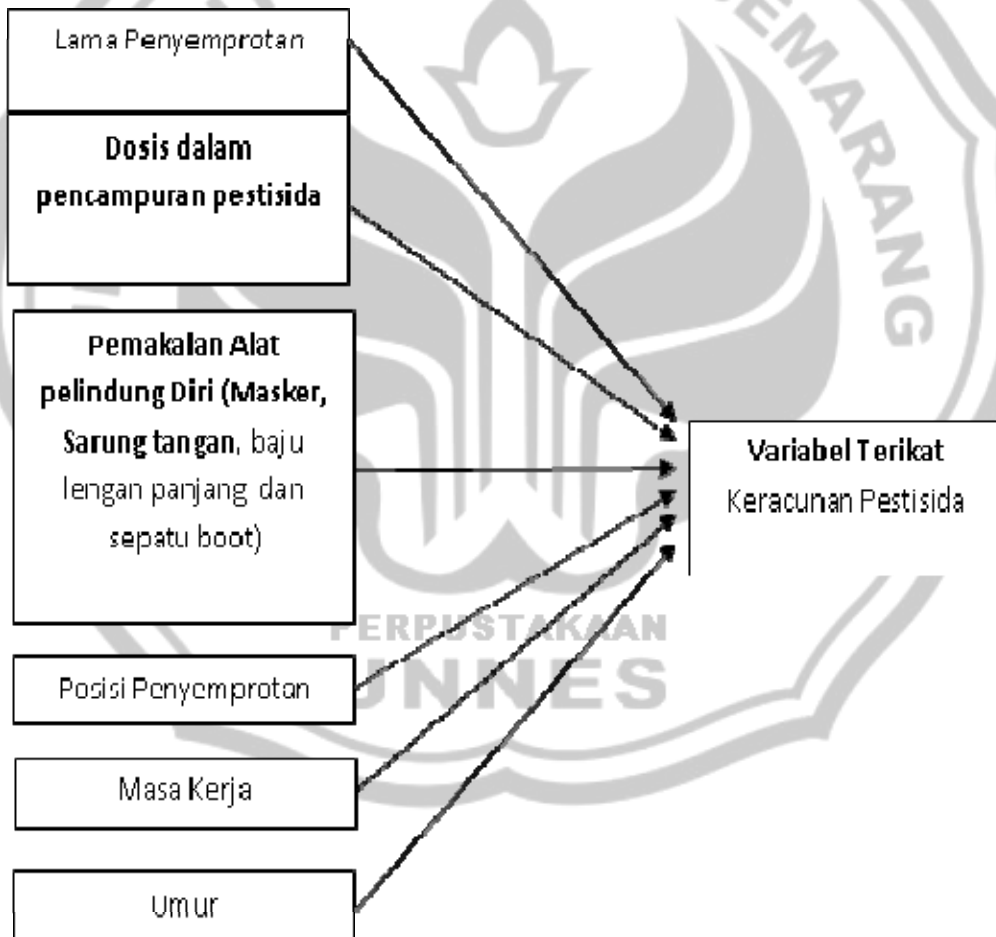


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian-penelitian yang akan dilakukan (Soekidjo Notoatmodjo, 2002:68).



Gambar 2

Kerangka Konsep

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi Arikunto, 2002:64).

Ada hubungan antara umur terhadap dengan keracunan

- a). Ada hubungan antara lama menyemprot dengan keracunan
- b). Ada hubungan antara antara dosis dalam pencampuran pestisida dengan keracunan
- c). Ada hubungan antara pemakaian masker, sarung tangan, sepatu boot dan pemakaian baju lengan panjang dengan keracunan
- d). Ada hubungan antara antara posisi penyemprotan dengan keracunan
- e). Ada hubungan antara masa kerja dengan keracunan

### 3.3 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel

Tabel 5

Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Kriteria	Skala
1	Umur	Usia petani dalam tahun diukur dari lahir sampai penelitian berlangsung	Kuesioner	1. <38 2. >38	Ordinal
2	Lama Penyemprotan	Adalah waktu yang digunakan dari mulai hingga selesai melakukan penyemprotan dalam sehari kerja.	Observasi	1. <3 Jam 2. >3 Jam	Ordinal
3	Dosis dalam pencampuran pestisida	Adalah jumlah pestisida yang akan digunakan untuk menyemprot	Wawancara	1. Sesuai: jika 0,5 liter pestisida dicampur dengan 10	Rasio

				<p>ltr air</p> <p>2. Tidak Sesuai: jika 0,5 liter pestisida tidak dicampur dengan 10 ltr air</p>	
4	Masker	Alat Perlindungan diri yang dipakai sebagai penutup hidung guna melindungi paparan dari Pestisida	Wawancara	<p>1. Pakai: jika menggunakan masker pada saat menyemprot hama</p> <p>2. Tidak pakai: jika tidak menggunakan masker pada saat menyemprot hama</p>	Ordinal
5	Sarung Tangan	Alat Perlindungan diri yang dipakai sebagai pelindung tangan guna melindungi paparan dari Pestisida	Wawancara	<p>1. Pakai: jika menggunakan masker pada saat menyemprot hama</p> <p>2. Tidak pakai: jika tidak menggunakan masker pada saat menyemprot hama</p>	Ordinal
6	Sepatu Boot	Alat Perlindungan diri yang dipakai sebagai pelindung kaki guna melindungi paparan dari Pestisida	Wawancara	<p>1. Pakai: jika menggunakan masker pada saat menyemprot hama</p> <p>2. Tidak pakai: jika tidak menggunakan masker pada saat menyemprot hama</p>	Ordinal
7	Baju lengan panjang	Alat Perlindungan diri yang dipakai sebagai tangan guna melindungi paparan	Wawancara	<p>1. Pakai: jika menggunakan masker</p>	Ordinal

		dari Pestisida		pada saat menyemprot hama 2. Tidak pakai: jika tidak menggunakan masker pada saat menyemprot hama	
8	Posisi Penyemprotan	Posisi penyemprot sewaktu melakukan penyemprotan dan berhubungan dengan arah angin berhembus.	Wawancara	1. Baik: jika menyemprot sesuai dengan arah angin 2. Tidak baik: jika menyemprot berlawanan dengan arah angin.	Nominal 1
9	Masa Kerja	Masa kerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja itu bekerja di suatu tempat.	Kuesioner	1 Masa kerja baru : < 5 Tahun 2. Masa kerja lama : ≥ 5 tahun	Ordinal
10	Keracunan Pestisida	Adalah besarnya keracunan yang dapat diukur dengan menggunakan aktifitas cholinesterase yaitu besarnya angka dalam % yang didapat dari hasil pemeriksaan darah dengan menggunakan tintometerkit.	Diukur melalui pemeriksaan darah dengan menggunakan tintometerkit dengan metode Edson.	1. Normal bila angka <i>cholinesterase</i> 75% - 100% 2. Keracunan bila angka <i>cholinesterase</i> 0% - 70 %	Ordinal

### 3.4 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *explanatory research*, yaitu penelitian yang menjelaskan hubungan antara variabel-variabel yang melalui pengujian hipotesis dengan menggunakan metode survei analitik.

Dalam pengambilan sampel rumus yang digunakan Rancangan penelitian yang digunakan adalah pendekatan cross sectional. Digunakannya pendekatan cross sectional karena pendekatan ini dilaksanakan sekali saja untuk mengumpulkan data primer dari keadaan yang sesungguhnya sewaktu penelitian. (Soekidjo Notoatmodjo, 2002 : 26).

### **3.5 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.5.1 Populasi**

Populasi adalah keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang ingin diteliti (Sugiarto dkk, 2001: 2)

Populasi dalam penelitian ini adalah petani penyemprot hama tanaman yang tercatat sebagai penduduk di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal. Jumlah petani penyemprot hama tanaman padi yang terdapat di data monografi desa dan diambil menurut kriteria: laki-laki penyemprot hama sebanyak 70 orang.

#### **3.5.2 Sampel**

Sampel adalah sebagian anggota dari suatu populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi (Sugiarto dkk, 2001: 2)

Perhitungan sampel didasarkan atas kesalahan 5%, jadi sampel yang diperoleh mempunyai tingkat kepercayaan 95% terhadap populasi. Pengambilan sampel dari populasi yang berjumlah 70 orang petani penyemprot hama dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$\text{Rumus } n : \frac{NZ^2 p (1-p)}{Nd^2 + Z^2 p (1-p)}$$

Keterangan:

n : Besar sampel

N : Jumlah populasi

Z : Standar deviasi dengan tingkat kepercayaan 95% yang besarnya adalah 1,96

P : Proporsi untuk sifat tertentu yang diperkirakan terjadi pada populas.

Untuk proporsi atau sifat tertentu yang tidak diketahui maka besarnya p yang digunakan adalah: 0,5

d : Besarnya toleransi penyimpangan (diharapkan tidak lebih dari 10%=0,1) (Sugiharto dkk, 2003: 60)

$$\begin{aligned} n &= \frac{70(1,96)^2 0,5(1 - 0,5)}{70(0,1)^2 + (1,96)0,5(1 - 0,5)} \\ &= \frac{70(3,8)0,5(0,5)}{70(0,1) + (3,8)0,5(0,5)} \\ &= \frac{66,5}{0,7 + 0,95} \\ &= \frac{66,5}{1,65} \\ &= 40,33 \end{aligned}$$

Sampel diambil sebanyak 40 orang dengan menggunakan metode *Simple Random Sampling*, yaitu sampel diambil untuk tujuan tertentu dengan kriteria yang telah ditentukan, dengan berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi (Budiarto, 2003: 60).

Kriteria inklusi :

- 1). Petani aktif melakukan penyemprotan dalam 2 minggu terakhir, sebelum dilakukan penelitian.
- 2). Jenis kelamin laki-laki

Kriteria Ekslusi

- 1). Petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal
- 2). Tidak diikutkan dalam penelitian ini apabila sakit atau masih dalam pengawasan seorang dokter dan tidak bisa bersedia untuk diwawancarai

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Daftar pertanyaan yang sudah tersusun dengan baik dimana responden (dalam hal ini angket) dan *interview* (dalam hal wawancara) tinggal memberikan jawaban atau dengan memberikan tanda-tanda tertentu (Soekidjo Notoatmodjo, 2002:116).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan alat yang digunakan adalah dengan menggunakan alat Tintometer kit yaitu *cholinesterase test kit I* yang menggunakan metoda Edson.

### **3.7 Teknik Pengambilan Data**

#### **3.7.1 Pengumpulan Data**

##### **3.7.1.1 Data Primer**

Data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan menggunakan instrumen kuesioner berstruktur dan digunakan untuk mengetahui besar tingkat keracunan serta dilakukan dengan melakukan pengukuran darah petani penyemprot hama.

#### 3.7.1.2 Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari data demografi kelurahan yang terdapat di Desa Pedesohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 3.7.2 Cara pengukuran

Untuk mengukur tingkat keracunan pestisida, yaitu dengan mengukur kadar *cholinesterase* dalam darah dengan menggunakan alat Tintometer kit yaitu *cholinesterase test kit I* yang menggunakan metoda Edson.

Alat dan bahan:

- 1). Alat
  - a. Tintometer kit
  - b. Pipet
  - c. *Injection Spuit* (Lancet)
  - d. CUNET
  - e. Termometer
  - f. *Stop Watch*
- 2). Bahan
  - a. Indikator *Brom Thymol Blue* (BTB)
  - b. *Acethylcholine perchlorat*
  - c. Aquabides bebas Co



- d. Kapas
- e. Alkohol 70%

Cara Kerja:

1). Pembuatan *Reagent*

- a. Larutan indikator *Brom Thymol Blue* (BTB).  
0,25 gr BTB di larutkan dalam 560 ml aquabides bebas Co.
- b. Larutan Substrat  
0,5 gr *Acethylcholline perchlorat* dilarutkan dalam 100 Aquabides bebas Co.

2). Uji *Reagent*

Uji *reagent* diperlukan apakah *reagent* yang ada dalam kondisi baik/bisa digunakan atau tidak, sebab *Acethylcholline perchlorat* bersifat asam dan kecepatan waktu reaksi pembentukan warna sangat dipengaruhi oleh perubahan keasaman *reagent*. Jika disimpan dalam suhu 15°C maka *reagent* akan stabil selama 24 jam.

Cara kerja uji *reagent* adalah sebagai berikut.

- a. Masukkan dalam tabung reaksi 0,05 cc Aquades + 0,01 cc darah bebas pestisida + 0,05 cc Aquades, kocok (Larutan 1), tuangkan larutan 1 dalam cuvet dan masukan dalam *comperator dist* sebelah kiri.
- b. Masukkan dalam tabung reaksi 0,5 cc BTB + 0,01 cc darah bebas pestisida + 0,5 cc larutan substrat, kocok (Larutan 2).
- c. Tuang larutan 2 dalam cuvet dan masukan dalam *comperator dist* sebelah kanan dan baca secepatnya setelah memasukan larutan substrat dengan

memutar skala warna pada *comperator dist* sampai mendapatkan warna yang sama. Bila pembacaan skala warna 0%-12% berarti dapat dipakai sebagai blangko.

### 3). Uji Sampel

- d. Larutan 1 dalam *comperator dist* sebelah kiri jangan dibuang karena merupakan blangko/standar warna.
- e. Ambil darah sampel masing-masing sebanyak 0,01 cc dan masukan dalam tabung reaksi yang berisi 0,5 cc BTB, kemudian tambahkan 0,5 cc larutan substrat dan catat suhu ruangan dan waktu pada saat pemberian larutan substrat. Waktu pada saat pemberian larutan substrat ini merupakan awal dari waktu reaksi.
- f. Diamkan selama waktu tertentu (sesuai dengan hasil perhitungan waktu reaksi yang sudah di konservasikan suhu ruangan pada saat uji *reagent*).

## 3.8 Analisis Data

### 3.8.1 Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan antara lain:

- 1) Editing dat dan kuesioner yang telah diisi.
- 2) Pengkodean jawaban dari responden.
- 3) Penentuan variabel yang akan dihubungkan.
- 4) Pemasukan data ke perangkat komputer.
- 5) Pembuatan tabel.

### 3.8.2 Analisis Data

Analisis data yang digunakan meliputi:

### 3.8.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Dengan menggunakan distribusi frekuensi untuk mengetahui gambaran terhadap variabel yang diteliti.

### 3.8.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisis bivariat digunakan untuk mencari hubungan dan membutuhkan hipotesis dua variabel. Uji statistik yang digunakan *Chi-kuadrat* karena digunakan untuk menguji hipotesis bila populasi terdiri atas dua kelas, data berbentuk nominal dan sampelnya besar (Sugiyono, 2004:104).

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_n}$$

Di mana:  $x^2$  : Chi kuadrat

$f_o$  : Frekuensi yang di observasi

$f_n$  : Frekuensi yang diharapkan

Interpretasi dalam penelitian ini digunakan uji statistik 0,05 yang berarti uji statistik dianggap bermakna bila taraf signifikansi kurang dari 5 %.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal dengan responden 40 orang petani penyemprot hama.

Desa Pedeslohor merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal. Secara Administratif desa Pedeslohor berbatasan dengan:

Sebelah Utara : Desa Bersole  
Sebelah Timur : Desa Bulakpacing Kecamatan Dukuwaru  
Sebelah Selatan : Desa Salapura Kecamatan Dukuwaru  
Sebelah Barat : Kabupten Brebes

Luas wilayah Desa Pedeslohor adalah 316.527 Ha yang meliputi kawasan pemukiman umum 56,886 Ha, perkantoran 0,035 Ha, sarana pendidikan 0,900, makam 5,585 Ha, sawah 250,422 Ha, dan sarana olahraga 0,700Ha

Mata pencaharian pokok masyarakat desa Pedeslohor sebagian besar adalah petani sebanyak 755 orang, buruh tani 1376 orang, pedagang 29 orang, PNS 13 orang, penjahit 6 orang, karyawan swasta 2 orang, tukang kayu 15 orang, penjahit 6 orang dan guru swasta sebanyak 6 orang.

## 4.2 Analisis Data

### 4.2.1 Analisis Univariat

Analisa univariat dimaksudkan untuk menggambarkan hasil penelitian yang diperoleh. Analisis dalam penelitian ini adalah umur, lama menyemprot, dosis dalam pencampuran pestisida, penggunaan masker, sarung tangan, sepatu boot, pemakaian baju lengan panjang, posisi penyemprotan dan masa kerja

#### 4.2.1.1 Umur Responden

Berdasarkan data penelitian dapat diketahui bahwa umur responden dapat dibagi menjadi 2 kelas yaitu, petani yang mempunyai umur <38 tahun dan petani yang mempunyai umur >38 tahun. Dari data umur responden didapatkan nilai maximum sebesar 2, minimum 1 dan standar deviasi sebesar 0,46

Tabel. 6

Distribusi Frekuensi Umur Responden

Umur	Frekuensi	Persentase (%)
<38 Tahun	12	30,0
>38 Tahun	28	70,0
Total	40	100,0

Data Penelitian Tahun 2007

Berdasarkan tabel 6 diatas dapat dilihat bahwa petani yang mempunyai umur <38 sebanyak 12 orang (30,0%) dan petani yang mempunyai umur >38 sebanyak 28 atau (70,0%)

#### 4.2.1.2 Jenis Kelamin Responden

Sebagian besar petani di desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal yang menjadi responden dalam penelitian ini mempunyai jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 40 orang (100,0%).

#### 4.2.1.3 Lama Penyemprotan

Lama penyemprotan yang dilakukan oleh para petani penyemprot hama dalam sehari kerja dapat dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu: penyemprotan yang dilakukan 3 jam dalam sehari kerja dan penyemprotan yang dilakukan >3 jam dalam sehari kerja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8  
Distribusi Frekuensi Lama Penyemprotan

Lama Penyemprotan	Frekuensi	Persentase (%)
3 jam	14	35,0
>3 jam	26	65,0
Total	40	100,0

Data Penelitian Tahun 2007

Berdasarkan tabel 8 diatas dapat dilihat bahwa petani yang melakukan penyemprotan selama >3 jam dalam sehari kerja sebanyak 26 orang (65,0%) dan petani yang melakukan penyemprotan selama 3 jam dalam sehari kerja sebanyak 14 orang (35,0%).

#### 4.2.1.4 Dosis Dalam Pencampuran

Dosis yang digunakan oleh petani pada setiap pencampuran yang akan digunakan untuk menyemprot berbeda dengan luas lahan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9  
Distribusi Frekuensi Dosis Dalam Pencampuran

<b>Dosis Dalam Pencampuran</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
Sesuai	28	70,0
Tidak sesuai	12	30,0
Total	40	100,0

Data Penelitian Tahun 2007

Berdasarkan tabel 9 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar petani penyemprot hama yang menggunakan campuran air dan obat yang sesuai dengan aturan adalah 28 orang petani (70,0%) dan petani yang tidak menggunakan campuran air dan obat yang sesuai dengan aturan adalah 12 orang petani (30,0%).

#### 4.2.1.5 Penggunaan Masker

Penggunaan masker pada petani penyemprot hama dapat dikategorikan dengan kategori pakai dan tidak pakai. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10  
Distribusi Frekuensi Pemakaian Masker

<b>Penggunaan Masker</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
Pakai	3	7,5
Tidak pakai	37	92,5
Total	40	100,0

Data Penelitian Tahun 2007

Berdasarkan tabel 10 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar petani penyemprot hama yang tidak menggunakan masker sebanyak 37 orang petani (92,5%).

#### 4.2.1.6 Penggunaan Sarung Tangan

Penggunaan sarung tangan pada petani penyemprot hama dapat dikategorikan dengan kategori pakai dan tidak pakai. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 11

Distribusi Frekuensi Pemakaian Sarung Tangan

Penggunaan S. Tangan	Frekuensi	Persentase (%)
Pakai	1	2,5
Tidak pakai	39	97,5
Total	40	100,0

Data Penelitian Tahun 2007

Berdasarkan tabel 11 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar petani penyemprot hama yang tidak menggunakan sarung tangan yaitu sebanyak 39 orang petani (97,5%).

#### 4.2.1.7 Penggunaan Sepatu Boot

Penggunaan Sepatu Boot pada petani penyemprot hama dapat dikategorikan dengan kategori pakai dan tidak pakai. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12

Distribusi Frekuensi Pemakaian Sepatu Boot

Penggunaan Sepatu Boot	Frekuensi	Persentase (%)
Pakai	2	5,0
Tidak pakai	38	95,0
Total	40	100,0

Data Penelitian Tahun 2007



Berdasarkan tabel 12 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar petani penyemprot hama yang tidak menggunakan sepatu boot yaitu sebanyak 38 orang petani (95,0%).

#### 4.2.1.8 Penggunaan Baju Lengan Panjang

Penggunaan baju lengan panjang pada petani penyemprot hama dapat dikategorikan dengan kategori pakai dan tidak pakai. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13

Distribusi Frekuensi Pemakaian Baju Lengan Panjang

Penggunaan Baju lengan Panjang	Frekuensi	Persentase (%)
Pakai	3	7,5
Tidak pakai	37	92,5
Total	40	100,0

Data Penelitian Tahun 2007

Berdasarkan tabel 13 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar petani penyemprot hama yang tidak menggunakan baju lengan panjang yaitu sebanyak 37 orang petani (92,5%).

#### 4.2.1.9 Posisi Penyemprotan

Posisi penyemprotan yang dilakukan para petani penyemprot hama dapat dikategorikan dengan kategori sesuai arah angin dan berlawanan arah angin.

Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14

## Distribusi Frekuensi Posisi Penyemprotan

Posisi Penyemprotan	Frekuensi	Persentase (%)
Sesuai arah angin	3	7,5
Berlawanan arah angin	37	92,5
Total	40	100,0

Data Penelitian Tahun 2007

Berdasarkan tabel 14 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar petani penyemprot hama yang melakukan penyemprotan berlawanan dengan arah angin yaitu sebanyak 37 (92,5%).

#### 4.2.1.10 Masa kerja

Masa kerja petani penyemprot hama dikategorikan menjadi masa kerja baru (<5 tahun) dan masa kerja lama (>10 tahun). Dari data masa kerja diketahui nilai mean sebesar 1,9, median sebesar 2, modus 2, dan standar deviasi 0,3. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 15

## Distribusi Frekuensi Masa Kerja

Masa Kerja	Frekuensi	Persentase (%)
<5 Th (Baru)	4	10,0
≥5 Th (Lama)	36	90,0
Total	40	100,0

Data Penelitian Tahun 2007

Berdasarkan tabel 15 diatas dapat dilihat bahwa petani yang mempunyai masa kerja lama lebih banyak, yaitu 36 orang petani (90,0%).

## 4.2.2 Analisis Bivariat

### 4.2.2.1 Hubungan Umur Dengan Keracunan

Hasil pengujian hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara umur dengan keracunan setelah dilakukan penggabungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 16  
Hubungan Umur Dengan Keracunan

Umur	Keracunan Pestisida				Total	
	Normal		Keracunan		F	%
	F	%	F	%		
<38	2	16,7	10	83,3	12	100,0
>38	1	3,6	27	96,4	28	100,0
Total	3	7,5	37	92,5	40	100,0

Data penelitian 2007

Berdasarkan tabel 16 diatas dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang mempunyai umur <38 sebanyak 12 orang (100,0%) yang mengalami keracunan sebanyak 10 orang (83,3%) dan yang normal sebanyak 2 orang (16,7%). Sedangkan petani yang mempunyai umur >38 sebanyak 28 orang (100%) yang mengalami keracunan sebanyak 27 orang (96,4%) dan yang normal 1 orang (3,6%).

Berdasarkan hasil uji Fisher's Exact Test , maka didapat p value sebesar 0,209. Maka p value lebih besar dari 0,05 ( $0,209 > 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 4.2.2.2 Hubungan Lama Penyemprotan Dengan Keracunan

Hasil pengujian hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara Lama Penyemprotan dengan keracunan setelah dilakukan penggabungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 17  
Hubungan Lama Penyemprotan Dengan Keracunan

Lama Penyemprotan	Keracunan Pestisida				Total	
	Normal		Keracunan			
	F	%	F	%	F	%
3 Jam	0	0,0	14	100,0	14	100,0
>3 Jam	3	11,5	23	88,5	26	100,0
Total	3	7,5	37	92,5	40	100,0

Data Penelitian 2007

Berdasarkan tabel 17 diatas dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang menyemprot selama 3 jam dalam sehari kerja sebanyak 14 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 14 orang (100,0%) dan yang normal 0 (0,0%). Sedangkan petani penyemprot hama yang menyemprot hama lebih dari 3 jam dalam sehari kerja sebanyak 26 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 23 orang (88,5%) dan yang normal 3 orang (11,5%).

Berdasarkan hasil uji Fisher's Exact Test, maka didapat p value sebesar 0,539. Maka p value lebih besar dari 0,05 ( $0,539 > 0,05$ ) sehingga  $H_a$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara lama menyemprot dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 4.2.2.3 Hubungan Dosis Pencampuran Pestisida Dengan Keracunan

Hasil pengujian hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara dosis pencampuran pestisida dengan keracunan setelah dilakukan penggabungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 18  
Hubungan Dosis Pencampuran Dengan Keracunan

Dosis Pencampuran Pestisida	Keracunan Pestisida				Total	
	Normal		Keracunan			
	F	%	F	%	F	%
Sesuai	1	3,6	27	96,4	28	100,0
Tidak Sesuai	2	16,7	10	83,3	12	100,0
Total	3	7,5	37	92,5	40	100,0

Data Penelitian 2007

Berdasarkan tabel 18 diatas dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang mencampur tidak sesuai dengan dosis sebanyak 12 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 10 orang (83,3%) dan yang normal sebanyak 2 orang (16,7%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang mencampur sesuai dengan dosis sebanyak 28 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 27 orang (96,4)% dan yang normal 1 orang (3,6%).

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,209. Maka *p value* lebih besar dari 0,05 ( $0,209 > 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara dosis pencampuran pestisida dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 4.2.2.4 Hubungan Penggunaan Masker Dengan Keracunan

Hasil pengujian hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara penggunaan masker dengan keracunan setelah dilakukan penggabungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 19  
Hubungan Penggunaan Masker Dengan Keracunan

Penggunaan Masker	Keracunan Pestisida				Total	
	Normal		Keracunan		F	%
	F	%	F	%		
Pakai	3	100,0	0	0,0	3	100,0
Tidak pakai	0	0,0	37	100,0	37	100,0
Total	3	7,5	37	92,5	40	100,0

Data Penelitian 2007

Berdasarkan tabel 19 diatas dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang tidak menggunakan masker sebanyak 37 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 37 orang (100,0%) dan yang normal 0 (0,0%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang menggunakan masker sebanyak 3 orang (7,5%), yang mengalami keracunan 0 (0,0%) dan yang normal sebanyak 3 orang (100,0%).

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,000. Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,000$ ) sehingga  $H_a$  diterima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan masker dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 4.2.2.5 Hubungan Penggunaan Sarung Tangan Dengan Keracunan

Hasil pengujian hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara Penggunaan sarung tangan dengan keracunan setelah dilakukan penggabungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 20

Hubungan Penggunaan Sarung Tangan Dengan Keracunan

Penggunaan Sarung Tangan	Keracunan Pestisida				Total	
	Normal		Keracunan		F	%
	F	%	F	%		
Pakai	1	100,0	0	0,0	1	100,0
Tidak pakai	2	5,1	37	94,9	39	100,0
Total	3	7,5	37	92,5	40	100,0

Data Penelitian 2007

Berdasarkan tabel 20 diatas dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang tidak menggunakan sarung tangan sebanyak 39 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 37 orang (94,9%) dan yang normal sebanyak 2 orang (5,1%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang menggunakan sarung tangan 1 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 0 (0,0%) dan yang normal 1 orang (100,0%).

Berdasarkan hasil uji Fisher's Exact Test maka didapat p value sebesar 0,075. Maka p value lebih besar dari 0,05 ( $0,075 > 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan sarung tangan dengan

keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 4.2.2.6 Hubungan Penggunaan Sepatu Boot Dengan Keracunan

Hasil pengujian hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara penggunaan sepatu boot dengan keracunan setelah dilakukan penggabungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 21  
Hubungan Penggunaan Sepatu Boot Dengan Keracunan

Penggunaan Sepatu Boot	Keracunan Pestisida				Total	
	Normal		Keracunan		F	%
	F	%	F	%		
Pakai	1	50,0	1	50,0	2	100,0
Tidak pakai	2	5,3	36	94,7	38	100,0
Total	3	7,5	37	92,5	40	100,0

Data Penelitian 2007

Berdasarkan tabel 21 diatas dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang tidak menggunakan sepatu boot sebanyak 38 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 36 orang (94,7%) yang normal 2 orang (5,3%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang menggunakan sepatu boot sebanyak 2 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 1 orang (50,0%) dan yang normal 1 orang (50,0%).

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test* maka didapat *p value* sebesar 0,146 Maka *p value* lebih besar dari 0,05 ( $0,146 > 0,05$ ) sehingga  $H_a$  ditolak yang



menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan sepatu boot dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 4.2.2.7 Hubungan Penggunaan Baju Lengan Panjang Dengan Keracunan

Hasil pengujian hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara penggunaan baju lengan panjang dengan keracunan setelah dilakukan penggabungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 22

Hubungan Penggunaan Baju Lengan Panjang Dengan Keracunan

Penggunaan Baju Lengan Panjang	Keracunan Pestisida				Total	
	Normal		Keracunan		F	%
	F	%	F	%		
Pakai	2	66,7	1	33,3	3	100,0
Tidak pakai	1	2,7	36	7,3	37	100,0
Total	3	7,5	37	92,5	40	100,0

Data Penelitian 2007

Berdasarkan tabel 22 diatas dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang tidak menggunakan baju lengan panjang sebanyak 37 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 36 orang (7,3%) dan yang normal 1 orang (2,7%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang menggunakan baju lengan panjang sebanyak sebanyak 3 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 1 orang (33,3%) dan yang normal sebanyak 2 orang (66,7%).

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,011 Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,011$ ) sehingga  $H_a$  diterima yang

menyatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan baju lengan panjang dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 4.2.2.8 Hubungan Posisi Penyemprotan Dengan Keracunan

Hasil pengujian hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara posisi penyemprotan dengan keracunan setelah dilakukan penggabungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 23  
Hubungan Posisi Penyemprotan Dengan Keracunan

Posisi Penyemprotan	Keracunan Pestisida				Total	
	Normal		Keracunan		F	%
	F	%	F	%		
Sesuai arah angin	2	66,7	1	33,3	3	100,0
Berlawanan arah angin	1	2,7	36	97,3	37	100,0
Total	3	7,5	37	92,5	40	100,0

Data Penelitian 2007

Berdasarkan tabel 23 diatas dapat dilihat bahwa petani yang melakukan penyemprotan berlawanan dengan arah angin sebanyak 37 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 36 orang (97,3%) dan yang normal 1 orang (2,7%). Sedangkan petani yang melakukan penyemprotan sesuai dengan arah angin sebanyak 3 orang atau (100,0%), yang mengalami keracunan 1 orang (33,3%) dan yang normal sebanyak 2 orang (66,7%).

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,011. Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,01$ ) sehingga  $H_a$  diterima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara posisi penyemprotan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### 4.2.2.9 Hubungan Masa Kerja dengan Keracunan

Hasil pengujian hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara masa kerja dengan keracunan setelah dilakukan penggabungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 24  
Hubungan Masa Kerja Dengan Keracunan

Masa Kerja	Keracunan Pestisida				Total	
	Normal		Keracunan			
	F	%	F	%	F	%
Baru	2	40,0	3	60,0	5	100,0
Lama	1	2,9	34	97,1	35	100,0
Total	3	7,5	37	92,5	40	100,0

Sumber: Data Penelitian 2007

Berdasarkan tabel 24 diatas dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang mempunyai masa kerja lama sebanyak 35 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 34 orang (97,1%) dan yang normal 1 orang (2,9%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang mempunyai masa kerja

baru sebanyak 5 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 3 orang (60,0%) dan yang normal sebanyak 2 orang (40,0%).

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,036. Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,036$ ) sehingga  $H_a$  diterima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

### **4.3 Pembahasan**

#### **4.3.1 Hubungan Umur Dengan Keracunan**

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,209. Maka *p value* lebih besar dari 0,05 ( $0,209 > 0,05$ ) sehingga  $H_a$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Roky Markiano Tahun 2003, yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan keracunan pada petani penyemprot hama di Desa Pinang Lombang Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhan Batu Sumatra Tahun 2003. Dengan *p value* sebesar 0,504. Maka *p value* lebih besar dari 0,05 ( $0,504 > 0,05$ ) sehingga  $H_a$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara umur

dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pinang Lombang Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhan Batu Sumatra Tahun 2003.

Teori yang dinyatakan oleh Sartono (2001:23) yang menyatakan bahwa pada umumnya anak-anak dan bayi lebih mudah terpengaruh oleh efek racun apabila dibandingkan dengan orang dewasa. Keracunan pestisida pada umumnya terjadi pada usia <38 tahun karena pada usia ini para pekerja khususnya para petani penyemprot hama sering mengabaikan keselamatan kerja. Petani pada umumnya beranggapan bahwa menggunakan alat pelindung diri pada saat menangani pestisida adalah hal yang tidak praktis dan dianggap merepotkan (Novizan, 2003: 75).

Data penelitian yang didapat dari petani di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang mempunyai umur <38 sebanyak 12 orang (100,0%) yang mengalami keracunan sebanyak 10 orang (83,3%) dan yang normal sebanyak 2 orang (16,7%). Sedangkan petani yang mempunyai umur >38 sebanyak 28 orang (100%) yang mengalami keracunan sebanyak 27 orang (96,4%) dan yang normal 1 orang (3,6%).

#### **4.3.2 Hubungan Lama Penyemprotan Dengan Keracunan**

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,539. Maka *p value* lebih besar dari 0,05 ( 0,539>0,05) sehingga  $H_a$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara lama menyemprot dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Bekti Astuti Tahun 2002, yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara lama penyemprotan dengan keracunan pada petani penyemprot hama di Desa Bumen Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang Tahun 2002. Dengan *p value* sebesar 0,436. Maka *p value* lebih besar dari 0,05 ( $0,436 > 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara lama menyemprot dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Bumen Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang Tahun 2002.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sartono, menurut Sartono (2001:8), jumlah beberapa kali petani melakukan penyemprotan dalam seminggu, semakin sering menyemprot, maka semakin tinggi pula resiko keracunan yang akan dialami oleh petani. Secara umum, disarankan waktu yang baik untuk melakukan penyemprotan pestisida adalah pada pagi hari (pukul 07.00–10.00) dan sore hari (pukul 15.00-18.00) (Novizan, 2002:42).

Data penelitian yang didapat dari petani di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang menyemprot selama 3 jam dalam sehari kerja sebanyak 14 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 14 orang (100,0%) dan yang normal 0 (0,0%). Sedangkan petani penyemprot hama yang menyemprot hama lebih dari 3 jam dalam sehari kerja sebanyak 26 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 23 orang (88,5%) dan yang normal 3 orang (11,5%).

### 4.3.3 Hubungan Dosis Pencampuran Pestisida Dengan Keracunan

Berdasarkan hasil uji Fisher's Exact Test, maka didapat  $p$  value sebesar 0,209. Maka  $p$  value lebih besar dari 0,05 ( $0,209 > 0,05$ ) sehingga  $H_a$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara dosis pencampuran pestisida dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Becti Astuti Tahun 2002, yang menyatakan bahwa ada hubungan antara dosis pencampuran pestisida dengan keracunan pada petani penyemprot hama di Desa Bumen Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang Tahun 2002. Dengan  $p$  value sebesar 0,004. Maka  $p$  value lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,004$ ) sehingga  $H_a$  di terima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara dosis pencampuran pestisida dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Bumen Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang Tahun 2002. Hal ini menunjukkan bahwa ada bukti signifikan antara dosis pencampuran pestisida dengan keracunan pada penelitian yang dilakukan oleh Becti Astuti .

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh EJ.Arien's dkk, teori yang dinyatakan oleh EJ.Arien's dkk (1986:143), yang menyebutkan bahwa hubungan antara dosis pencampuran pestisida dengan keracunan juga berperan penting, kenaikan dosis biasanya akan menyebabkan lebih banyak sistem organ yang dikenai sehingga akan timbul kerja yang jauh berbeda pada efek toksik yang meimbulkan kematian, beberapa sistem organ akan

mengalami kegagalan satu per satu, sebaliknya jumlah individu yang memiliki efek toksik atau efek terpeutik tergantung pada dosis (yang menentukan keputusan ya-tidak) meskipun lazimnya hal ini hanya menyangkut jumlah kecil, resiko jangka waktu panjang tidak dapat diabaikan.

Data penelitian yang didapat dari petani Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang mencampur tidak sesuai dengan dosis sebanyak 12 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 10 orang (83,3%) dan yang normal sebanyak 2 orang (16,7%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang mencampur sesuai dengan dosis sebanyak 28 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 27 orang (96,4)% dan yang normal 1 orang (3,6%).

#### **4.3.4 Hubungan Penggunaan Masker dengan Keracunan**

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,000. Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,000$ ) sehingga  $H_a$  diterima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan masker dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Dwi Handojo tahun 2001, yang menyatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan masker dengan keracunan pada petani penyemprot jeruk di Desa Kagokan Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo Tahun 2001. Dengan *p value* sebesar 0,011. Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,011$ ) sehingga  $H_a$  di terima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan masker dengan



keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Kagokan Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo Tahun 2001.

Teori yang dikemukakan oleh (Sugeng Budiono, 2003:239) menyebutkan bahwa alat pelindung diri ini tidaklah secara sempurna dapat melindungi tubuhnya tetapi akan dapat mengurangi tingkat keparahan yang mungkin terjadi. Penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Sartono,2001:8) yang mengemukakan bahwa keracunan pestisida dapat terjadi karena masuknya pestisida yang berlebih atau karena mengabaikan prosedur keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja serta peralatan kerja yang kurang memadai.

Data penelitian yang didapat dari petani Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang tidak menggunakan masker sebanyak 37 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 37 orang (100,0%) dan yang normal 0 (0,0%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang menggunakan masker sebanyak 3 orang (7,5%), yang mengalami keracunan 0 (0,0%) dan yang normal sebanyak 3 orang (100,0%).

#### **4.3.5 Hubungan Penggunaan Sarung Tangan dengan Keracunan**

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,075. Maka *p value* lebih besar dari 0,05 ( $0,075 > 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan sarung tangan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Roky Markiano Tahun 2003, yang menyatakan bahwa ada hubungan antara

penggunaan sarung tangan dengan keracunan pada petani penyemprot jeruk di Desa Pinang Lombang Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhan Batu Sumatra Tahun 2003. Dengan *p value* sebesar 0,036. Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,036$ ) sehingga  $H_0$  di terima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan sarung tangan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pinang Lombang Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhan Batu Sumatra Tahun 2003. Hal ini menunjukkan bahwa ada bukti signifikan antara penggunaan sarung tangan dengan keracunan pada penelitian yang dilakukan oleh Roky Markiano.

Teori yang dikemukakan oleh (Sugeng Budiono, 2003:239) menyebutkan bahwa alat pelindung diri ini tidaklah secara sempurna dapat melindungi tubuhnya tetapi akan dapat mengurangi tingkat keparahan yang mungkin terjadi. Penelitian ini tidak sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Sartono, 2001:8) yang mengemukakan bahwa keracunan pestisida dapat terjadi karena masuknya pestisida yang berlebih atau karena mengabaikan prosedur keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja serta peralatan kerja yang kurang memadai. Efek dan gejala keracunan dapat terjadi karena terkontaminasi bahan pada kulit antara lain dapat menimbulkan dermatosis (Sartono, 2001:47).

Data penelitian yang didapat dari petani Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat dilihat bahwa bahwa petani yang menyemprot hama yang tidak menggunakan sarung tangan sebanyak 39 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 37 orang (94,9%) dan yang normal sebanyak 2 orang

(5,1%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang menggunakan sarung tangan 1 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 0 (0,0%) dan yang normal 1 orang (100,0%).

#### **4.3.6 Hubungan Penggunaan Sepatu Boot dengan Keracunan**

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,146. Maka *p value* lebih besar dari 0,05 ( $0,146 > 0,05$ ) sehingga  $H_a$  ditolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan sepatu boot dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Eta Dian Sukmawati, yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan penggunaan sepatu boot dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot jeruk di Desa Tegalrejo Kecamatan Ngadiredjo Kabupaten Temanggung Tahun 2000. Dengan *p value* sebesar 0,146. Maka *p value* lebih besar dari 0,05 ( $0,146 > 0,05$ ) sehingga  $H_a$  di tolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan sepatu boot dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Tegalrejo Kecamatan Ngadiredjo Kabupaten Temanggung Tahun 2000. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada bukti yang signifikan antara penggunaan sepatu boot dengan keracunan pestisida pada penelitian yang dilakukan oleh Eta Dian Sukmawati.

Teori yang dikemukakan oleh (Sugeng Budiono, 2003:239) menyebutkan bahwa alat pelindung diri ini tidaklah secara sempurna dapat melindungi tubuhnya tetapi akan dapat mengurangi tingkat keparahan yang mungkin terjadi. Penelitian

ini tidak sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Sartono,2001:8) yang mengemukakan bahwa keracunan pestisida dapat terjadi karena masuknya pestisida yang berlebih atau karena mengabaikan prosedur keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja serta peralatan kerja yang kurang memadai. Efek dan gejala keracunan dapat terjadi karena terkontaminasi bahan pada kulit antara lain dapat menimbulkan dermatosis (Sartono,2001:47).

Data penelitian yang didapat dari petani Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang tidak menggunakan sepatu boot sebanyak 38 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 36 orang (94,7%) yang normal 2 orang (5,3%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang menggunakan sepatu boot sebanyak 2 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 1 orang (50,0%) dan yang normal 1 orang (50,0%).

#### **4.3.7 Hubungan Penggunaan Baju Lengan Panjang dengan Keracunan**

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test* maka didapat *p value* sebesar 0,011 Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,011$ ) sehingga  $H_a$  diterima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan baju lengan panjang dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Eta Dian Sukmawati Tahun 2000, yang menyatakan bahwa ada hubungan antara pemakaian baju lengan panjang dengan keracunan pada petani penyemprot

hama di Desa Tegalrejo Kecamatan. Ngadiredjo Kabupaten Temanggung Tahun 2000 dengan Dengan *p value* sebesar 0,011. Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,011$ ) sehingga  $H_a$  di terima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan baju lengan panjang dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Tegalrejo Kecamatan. Ngadiredjo Kabupaten Temanggung Tahun 2000. Hal ini menunjukkan bahwa ada bukti yang signifikan antara penggunaan baju lengan panjang dengan keracunan pada penelitian yang dilakukan oleh Eta Dian Sukmawati.

Penelitian ini tidak sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Sartono,2001:8) yang mengemukakan bahwa keracunan pestisida dapat terjadi karena masuknya pestisida yang berlebih atau karena mengabaikan prosedur keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja serta peralatan kerja yang kurang memadai. Penelitian lain menunjukkan bahwa luas kulit yang terbuka akan mempengaruhi residu pestisida yang masuk ke dalam tubuh melalui kulit (Rahmawati, 2001).

Data penelitian yang didapat dari petani Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang tidak menggunakan baju lengan panjang sebanyak 37 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 36 orang (7,3%) dan yang normal 1 orang (2,7%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang menggunakan baju lengan panjang sebanyak sebanyak 3 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 1 orang (33,3%) dan yang normal sebanyak 2 orang (66,7%).

#### 4.3.8 Hubungan Posisi Penyemprotan Dengan Keracunan

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test*, maka didapat *p value* sebesar 0,011. Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,011$ ) sehingga  $H_a$  diterima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara posisi penyemprotan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Eta Dian Sukmawati, yang menyatakan bahwa ada hubungan antara posisi penyemprotan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Tegalrejo Kecamatan Ngadiredjo Kabupaten Temanggung Tahun 2000 Dengan *p value* sebesar 0,004. Maka *p value* lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,004$ ) sehingga  $H_a$  di terima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara posisi penyemprotan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Tegalrejo Kecamatan Ngadiredjo Kabupaten Temanggung Tahun 2000. Hal ini menunjukkan bahwa ada bukti yang signifikan antara posisi penyemprotan dengan keracunan pada penelitian yang dilakukan oleh Eta Dian Sukmawati.

Menurut informasi kesehatan faktor yang berupa habituasi/kebiasaan dalam pengelolaan pestisida mempengaruhi efek racun terhadap badan. Hal ini dapat menyebabkan pestisida masuk kedalam tubuh terutama melalui inhalasi dan lewat kulit selama menyemprot. Posisi penyemprotan dengan tidak menghiraukan arah kecepatan angin dapat mengakibatkan para pelaku penyemprotan keracunan, yang seharusnya penyemprotan dilakukan searah dengan tiupan angin (Mulyani, 1990:133). Sebaiknya penyemprotan pestisida dilakukan bila tidak ada angin atau

kecepatan angin di bawah 4 MPH dan tekanan tangki semprot yang berlebihan harus dihindari (Novizan, 2002: 32).

Data penelitian yang didapat dari petani Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat dilihat bahwa petani yang melakukan penyemprotan berlawanan dengan arah angin sebanyak 37 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 36 orang (97,3%) dan yang normal 1 orang (2,7%). Sedangkan petani yang melakukan penyemprotan sesuai dengan arah angin sebanyak 3 orang atau (100,0%), yang mengalami keracunan 1 orang (33,3%) dan yang normal sebanyak 2 orang (66,7%).

#### **4.3.9 Hubungan Masa Kerja Dengan Keracunan**

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test* diperoleh  $p\text{ value} = 0,036$  Maka  $p\text{ value}$  lebih kecil dari 0,05 ( $0,05 < 0,036$ ) sehingga  $H_a$  diterima yang menyatakan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bakti Astuti yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan keracunan pestisida. Dengan  $p\text{ value}$  sebesar 0,146. Maka  $p\text{ value}$  lebih besar dari 0,05 ( $0,146 > 0,05$ ) sehingga  $H_a$  di tolak yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Bumen Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang Tahun 2002. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada bukti yang signifikan antara masa kerja dengan keracunan pada penelitian yang dilakukan oleh Bakti Astuti.

Jumlah total suatu zat yang diabsorpsi tubuh bukan hanya tergantung pada lamanya paparan pada waktu penyemprotan saja, melainkan kadar butiran pestisida pada lingkungan sekitar, serta sifat-sifat kimia dari pestisida tersebut juga perlu di perhitungkan.

Teori yang dinyatakan oleh Suma'mur (1994:70), yang menyebutkan bahwa semakin lama seseorang dalam bekerja, maka semakin banyak dia telah terpapar bahaya yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja, selain itu teori yang dinyatakan oleh EJ.Arien's dkk (1986:154), yang menyebutkan bahwa hubungan waktu kerja juga berperan penting, jika eksposisi suatu zat hanya terjadi satu kali, seperti umumnya pada keacunan pestisida akut, mula-mula efek akan naik dan tergantung pada laju absorpsi dan kemudian efek akan turun tergantung pada laju eliminasi. Meskipun lazimnya hal ini hanya menyangkut jumlah kecil, resiko jangka waktu panjang tidak dapat diabaikan.

Data penelitian yang didapat dari petani Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, dapat dilihat bahwa petani yang menyemprot hama yang mempunyai masa kerja lama sebanyak 35 orang (100,0%), yang mengalami keracunan sebanyak 34 orang (97,1%) dan yang normal 1 orang (2,9%). Sedangkan petani yang menyemprot hama yang mempunyai masa kerja baru sebanyak 5 orang (100,0%), yang mengalami keracunan 3 orang (60,0%) dan yang normal sebanyak 2 orang (40,0%).

### **Hambatan dan Kelemahan Penelitian**

Penelitian tentang Faktor-faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegalini tidak lepas dari beberapa hambatan dan kelemahan, yaitu:



1. Hambatan: Dibutuhkan waktu yang lama dalam melakukan observasi
2. Kelemahan: Tidak dapat meneliti semua faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara pemakaian masker ( $p=0,000$ ), pemakaian baju lengan panjang ( $p=0,011$ ), posisi penyemprotan ( $p=0,011$ ), masa kerja ( $0,036$ ), sedangkan umur ( $p=0,209$ ), lama penyemprotan ( $p=0,539$ ), dosis pencampuran pestisida ( $p=0,209$ ), pemakaian sarung tangan ( $p=0,075$ ), pemakaian sepatu boot ( $p=0,146$ ), tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dianjurkan berkaitan dengan penelitian ini diantaranya adalah:

##### **5.1.1 Kepada Petani Penyemprot Hama**

- 1) Gunakan masker, sarung tangan, sepatu boot dan baju lengan panjang pada waktu melakukan penyemprotan.
- 2) Pada waktu melakukan penyemprotan usahakan arah semprotan sesuai dengan arah angin yang berhembus.
- 3) Gunakan dosis/campuran yang sesuai dengan pemakaian di lapangan.

- 4) Cucilah tangan dengan menggunakan sabun hingga bersih segera sesudah melakukan penyemprotan.
- 5) Gantilah pakaian setelah sampai dirumah, kemudian segeralah mandi dengan menggunakan sabun hingga bersih.
- 6) Cucilah pakaian kerja yang telah digunakan untuk menyemprot, usahakan pakaian dipisah dengan pakaian lainya agar tidak terkontaminasi.

#### 5.1.2 Kepada Masyarakat

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengetahuan tentang bahaya pestisida agar masyarakat khususnya para petani lebih menyadari faktor-faktor apakah yang dapat menyebabkan keracunan pestisida tersebut, sehingga dapat diharapkan dapat melakukan tindak lanjut dan berperan serta dalam upaya pencegahan serta penanggulanganya.

#### 5.1.3 Kepada instansi

Untuk mencegah terjadinya keracunan pestisida pada petani penyemprot hama, diharapkan agar para petugas di instansi-instansi kesehatan lebih meningkatkan kualitas dan kuantitas kegiatan program penyehatan lingkungan.

#### 5.1.4 Kepada Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini masih kurang dari sempurna, oleh karena itu perlu adanya penelitian lanjutan terhadap Faktor-faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida pada petani penyemprot hama di Desa Pedeslohor Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, Dr, 2002, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Baehaki, Dr, 1993, 2004, *Insektisida Pengendalian Hama Terpadu*, Bandung: Angkasa.
- Cahyono, Budi Achmadi, 2004, *Keselamatan Kerja Bahan Kimia di Industri*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Chada, 1995, *Ilmu Forensik*, Jakarta: Widya Medika.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1990. *Upaya Kesehatan Kerja Sektor Informal Di Indonesia*.
- , 2005, *Profil Penyehatan Lingkungan Kabupaten Tegal*, Kabupaten Tegal: Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal.
- , 1997 Modul Pelatihan Cara Penggunaan Dan Pemeliharaan Peralatan / Pemeriksaan Parameter Kesehatan Lingkungan Dan Petunjuk Pemeriksaan Cholinesterase, Kabupaten Tegal: Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal.
- Djojo, Sumato Panut, 2000, *Tehnik Aplikasi Pestisida Pertanian*, Yogyakarta: Kanisius.
- Frank, C, Lu, 1995, *Toksikologi Dasar*, Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Henk, Ens dkk, Ir. 1991, *Dasar Keselamatan Kerja Bidang Kimia dan Pengendalian Bahaya Besar*, Jakarta: International Labour Organization.
- Kartasapoetra, Ir, 1991, *Pemberantasan Hama Tanaman pangan dan perkebunan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Kusnaedi, Ir, 1991, *Pengendalian Hama Tanpa Pestisida*, Bandung: Penebar Swadaya.
- Murti, Bhisma, 1996, *Penerapan Metode Statistik Non – Parametrik dalam Ilmu-Ilmu Kesehatan*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Notoatmodjo, Soekidjo Dr, 2003, *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Novizan, Ir, 2003, *Petunjuk Pemakaian Pestisida*, Jakarta: Argo Media Pustaka.
- Sartono, Drs, 2002, *Racun Dan keracuan*, Jakarta: Widya Medika.

- Sastrodihardjo, 1979, *Pengantar Entomologi Terapan*, Bandung: Institut Teknologi Bandung Press.
- Sastroutomo, S, Soetikno, 1992, *Pestisida Dasar-Dasar dan Dampak Penggunaannya*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Singaribun, Masri dkk, 1989, *Metodologi Penelitian Survei*, Jakarta: Anggota IKAPI LP3ES.
- Soetedjo, Mulyani. Ir. 1989. *Hama Tanaman Keras dan Alat pemberantasnya*. Jakarta: Bina Aksara
- Sudarmo, Subiyakto, 1991, *Pestisida*, Yogyakarta: Kanisius.
- ....., 1992, *Pestisida*, Yogyakarta: Kanisius.
- Sugiarto, dkk, 2001, *Tehnik Sampling*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- ....., 2003, *Tehnik Sampling*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tarumingkeng, Rudi, 1992, *Insektisida: Sifat, Mekanisme Kerja dan Dampak Penggunaannya*, Bogor: UKRIDA PRESS.
- Wattimena, Yoke R dkk, 1994, *Pengantar Toksikologi Umum*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Wudianto, Rini, 2005, *Petunjuk Penggunaan Pestisida*, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Halinda Sari Lubis, 2002, *Deteksi Dini dan Penatalaksanaan Keracunan Pestisida Golongan Organofosfat pada Tenaga Kerja*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Prodi Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Universitas Sumatera Utara.  
[www.panap.net/keracunanpestisida/uploads/media/Health\\_module](http://www.panap.net/keracunanpestisida/uploads/media/Health_module).

## Kuesioner

Pemaparan Pestisida Pada Petani Penyemprot Hama Tanaman Padi

Kuesioner Ini di Susun Dari Kuesioner Baku Yang Sesuai Dengan Keperluan

No. Responden:

### A. Identitas Responden

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin :
4. Pendidikan Terakhir :
  - a. Tidak Tamat SD
  - b. SD
  - c. SMP
  - d. SMU

### B. Pertanyaan tentang lama penyemprotan (dilakukan dengan wawancara)

Dibutuhkan berapa jam saudara menyemprot dalam sehari kerja      Jam

### C. Pertanyaan tentang pemakaian dosis dalam pencampuran pestisida (dilakukan dengan wawancara)

Dalam mencampur dosis pestisida berapa banyak campuran yang saudara gunakan?

1. Air      ml
2. Pestisida      ml

### D. Pakaian pelindung apa saja yang saudara kenakan pada waktu melakukan penyemprotan?

1. Masker

2. Sarung tangan dan sepatu boot

3. Sepatu boot, baju lengan panjang dan masker

4. Masker, sarung tangan, baju lengan panjang dan sepatu boot

E. Pertanyaan tentang pemakaian masker (dilakukan dengan wawancara)

Pemakaian masker:

1. Ya

2. Tidak

F. Pertanyaan tentang pemakaian sarung tangan (dilakukan dengan wawancara)

Pemakaian sarung tangan:

1. Ya

2. Tidak

G. Pertanyaan tentang pemakaian sepatu boot (dilakukan dengan wawancara)

Pemakaian sepatu boot:

1. Ya

2. Tidak

H. Pertanyaan tentang pemakaian baju lengan panjang (dilakukan dengan wawancara)

Pemakaian tentang baju lengan panjang :

1. Ya

2. Tidak

I. Pertanyaan tentang posisi penyemprotan berdasarkan arah angin (dilakukan dengan observasi)

Posisi penyemprotan:

1. Sesuai dengan arah angin
  2. Berlawanan dengan arah angin
- J. Pertanyaan tentang masa kerja (dilakukan dengan wawancara)
- Sudah berapa lama saudara melakukan penyemprotan ..... Tahun





## Frequency Table

### Distribusi Frekuensi

#### umur petani

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 38	12	30.0	30.0	30.0
> 38	28	70.0	70.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

#### lama penyemprotan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3 jam	14	35.0	35.0	35.0
> 3 jam	26	65.0	65.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

#### dosis dalam pencampuran pestisida

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid sesuai	28	70.0	70.0	70.0
tidak sesuai	12	30.0	30.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

#### penggunaan masker

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid pakai	3	7.5	7.5	7.5
tidak pakai	37	92.5	92.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

#### penggunaan sarung tangan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid pakai	1	2.5	2.5	2.5
tidakpakai	39	97.5	97.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

**penggunaan sepatu boot**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid pakai	2	5.0	5.0	5.0
tidak pakai	38	95.0	95.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

**penggunaan baju lengan panjang**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid pakai	3	7.5	7.5	7.5
tidak pakai	37	92.5	92.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

**posisi penyemprotan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid sesuai arah angin	3	7.5	7.5	7.5
berlawanan arah angin	37	92.5	92.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

**masa kerja penyemprotan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid baru	5	12.5	12.5	12.5
lama	35	87.5	87.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

## Crosstabs

### 1. Umur Petani Penyemprot Hama

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
umur petani * Keracunan pestisida	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

#### umur petani \* Keracunan pestisida Crosstabulation

			Keracunan pestisida		Total
			Normal	keracunan	
umur petani < 38	Count		2	10	12
	Expected Count		.9	11.1	12.0
	% within umur petani		16.7%	83.3%	100.0%
	% within Keracunan pestisida		66.7%	27.0%	30.0%
> 38	Count		1	27	28
	Expected Count		2.1	25.9	28.0
	% within umur petani		3.6%	96.4%	100.0%
	% within Keracunan pestisida		33.3%	73.0%	70.0%
Total	Count		3	37	40
	Expected Count		3.0	37.0	40.0
	% within umur petani		7.5%	92.5%	100.0%
	% within Keracunan pestisida		100.0%	100.0%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.076 <sup>b</sup>	1	.150		
Continuity Correction <sup>a</sup>	.618	1	.432		
Likelihood Ratio	1.869	1	.172		
Fisher's Exact Test				.209	.209
Linear-by-Linear Association	2.024	1	.155		
N of Valid Cases	40				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .90.

## Crosstabs

### Lama Penyemprotan

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
lama penyemprotan * Keracunan pestisida	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

#### lama penyemprotan \* Keracunan pestisida Crosstabulation

			Keracunan pestisida		Total
			Normal	keracunan	
lama penyemprotan	3 jam	Count	0	14	14
		Expected Count	1.0	13.0	14.0
		% within lama penyemprotan	.0%	100.0%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	.0%	37.8%	35.0%
> 3 jam		Count	3	23	26
		Expected Count	2.0	24.1	26.0
		% within lama penyemprotan	11.5%	88.5%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	100.0%	62.2%	65.0%
Total		Count	3	37	40
		Expected Count	3.0	37.0	40.0
		% within lama penyemprotan	7.5%	92.5%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	100.0%	100.0%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.746 <sup>b</sup>	1	.186		
Continuity Correction <sup>a</sup>	.479	1	.489		
Likelihood Ratio	2.714	1	.099		
Fisher's Exact Test				.539	.263
Linear-by-Linear Association	1.703	1	.192		
N of Valid Cases	40				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.05.

## Crosstabs

### Dosis Dalam Pencampuran

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
dosis dalam pencampuran pestisida * Keracunan pestisida	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

#### dosis dalam pencampuran pestisida \* Keracunan pestisida Crosstabulation

			Keracunan pestisida		Total
			Normal	keracunan	
dosis dalam pencampuran pestisida	sesuai	Count	1	27	28
		Expected Count	2.1	25.9	28.0
		% within dosis dalam pencampuran pestisida	3.6%	96.4%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	33.3%	73.0%	70.0%
	tidak sesuai	Count	2	10	12
		Expected Count	.9	11.1	12.0
		% within dosis dalam pencampuran pestisida	16.7%	83.3%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	66.7%	27.0%	30.0%
Total	Count	3	37	40	
	Expected Count	3.0	37.0	40.0	
	% within dosis dalam pencampuran pestisida	7.5%	92.5%	100.0%	
	% within Keracunan pestisida	100.0%	100.0%	100.0%	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.076 <sup>b</sup>	1	.150		
Continuity Correction <sup>a</sup>	.618	1	.432		
Likelihood Ratio	1.869	1	.172		
Fisher's Exact Test				.209	.209
Linear-by-Linear Association	2.024	1	.155		
N of Valid Cases	40				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .90.

## Crosstabs

### Penggunaan Masker

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
penggunaan masker * Keracunan pestisida	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

#### penggunaan masker \* Keracunan pestisida Crosstabulation

			Keracunan pestisida		Total
			Normal	keracunan	
penggunaan masker	pakai	Count	3	0	3
		Expected Count	.2	2.8	3.0
		% within penggunaan masker	100.0%	.0%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	100.0%	.0%	7.5%
	tidak pakai	Count	0	37	37
		Expected Count	2.8	34.2	37.0
		% within penggunaan masker	.0%	100.0%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	.0%	100.0%	92.5%
Total	Count	3	37	40	
	Expected Count	3.0	37.0	40.0	
	% within penggunaan masker	7.5%	92.5%	100.0%	
	% within Keracunan pestisida	100.0%	100.0%	100.0%	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	40.000 <sup>b</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>a</sup>	26.884	1	.000		
Likelihood Ratio	21.311	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	39.000	1	.000		
N of Valid Cases	40				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .23.

## Crosstabs

### Penggunaan Sarung Tangan

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
penggunaan sarung tangan * Keracunan pestisida	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

#### penggunaan sarung tangan \* Keracunan pestisida Crosstabulation

			Keracunan pestisida		Total
			Normal	keracunan	
penggunaan sarung tangan	pakai	Count	1	0	1
		Expected Count	.1	.9	1.0
		% within penggunaan sarung tangan	100.0%	.0%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	33.3%	.0%	2.5%
	tidakpakai	Count	2	37	39
		Expected Count	2.9	36.1	39.0
		% within penggunaan sarung tangan	5.1%	94.9%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	66.7%	100.0%	97.5%
Total	Count	3	37	40	
	Expected Count	3.0	37.0	40.0	
	% within penggunaan sarung tangan	7.5%	92.5%	100.0%	
	% within Keracunan pestisida	100.0%	100.0%	100.0%	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12.650 <sup>b</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>a</sup>	2.670	1	.102		
Likelihood Ratio	5.533	1	.019		
Fisher's Exact Test				.075	.075
Linear-by-Linear Association	12.333	1	.000		
N of Valid Cases	40				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .08.

## Crosstabs

### Penggunaan Sepatu Boot

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
penggunaan sepatu boot * Keracunan pestisida	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

#### penggunaan sepatu boot \* Keracunan pestisida Crosstabulation

			Keracunan pestisida		Total
			Normal	keracunan	
penggunaan sepatu boot	pakai	Count	1	1	2
		Expected Count	.2	1.9	2.0
		% within penggunaan sepatu boot	50.0%	50.0%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	33.3%	2.7%	5.0%
	tidak pakai	Count	2	36	38
		Expected Count	2.8	35.2	38.0
		% within penggunaan sepatu boot	5.3%	94.7%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	66.7%	97.3%	95.0%
Total	Count	3	37	40	
	Expected Count	3.0	37.0	40.0	
	% within penggunaan sepatu boot	7.5%	92.5%	100.0%	
	% within Keracunan pestisida	100.0%	100.0%	100.0%	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.481 <sup>b</sup>	1	.019		
Continuity Correction <sup>a</sup>	.929	1	.335		
Likelihood Ratio	2.868	1	.090		
Fisher's Exact Test				.146	.146
Linear-by-Linear Association	5.344	1	.021		
N of Valid Cases	40				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .15.



## Crosstabs

### Penggunaan Baju Lengan Panjang

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
penggunaan baju lengan panjang * Keracunan pestisida	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

#### penggunaan baju lengan panjang \* Keracunan pestisida Crosstabulation

			Keracunan pestisida		Total
			Normal	keracunan	
penggunaan baju lengan panjang	pakai	Count	2	1	3
		Expected Count	.2	2.8	3.0
		% within penggunaan baju lengan panjang	66.7%	33.3%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	66.7%	2.7%	7.5%
	tidak pakai	Count	1	36	37
		Expected Count	2.8	34.2	37.0
		% within penggunaan baju lengan panjang	2.7%	97.3%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	33.3%	97.3%	92.5%
Total	Count	3	37	40	
	Expected Count	3.0	37.0	40.0	
	% within penggunaan baju lengan panjang	7.5%	92.5%	100.0%	
	% within Keracunan pestisida	100.0%	100.0%	100.0%	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	16.366 <sup>b</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>a</sup>	8.444	1	.004		
Likelihood Ratio	8.297	1	.004		
Fisher's Exact Test				.011	.011
Linear-by-Linear Association	15.956	1	.000		
N of Valid Cases	40				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .23.

## Crosstabs

### Posisi Penyemprotan

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
posisi penyemprotan Keracunan pestisida	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

#### posisi penyemprotan \* Keracunan pestisida Crosstabulation

		Keracunan pestisida		Total
		Normal	keracunan	
posisi penyemprotan sesuai arah angin	Count	2	1	3
	Expected Count	.2	2.8	3.0
	% within posisi penyemprotan	66.7%	33.3%	100.0%
	% within Keracunan pestisida	66.7%	2.7%	7.5%
berlawanan arah angin	Count	1	36	37
	Expected Count	2.8	34.2	37.0
	% within posisi penyemprotan	2.7%	97.3%	100.0%
	% within Keracunan pestisida	33.3%	97.3%	92.5%
Total	Count	3	37	40
	Expected Count	3.0	37.0	40.0
	% within posisi penyemprotan	7.5%	92.5%	100.0%
	% within Keracunan pestisida	100.0%	100.0%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	16.366 <sup>b</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>a</sup>	8.444	1	.004		
Likelihood Ratio	8.297	1	.004		
Fisher's Exact Test				.011	.011
Linear-by-Linear Association	15.956	1	.000		
N of Valid Cases	40				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .23.

## Crosstabs

### Masa Kerja

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
masa kerja penyemprotan * Keracunan pestisida	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

#### masa kerja penyemprotan \* Keracunan pestisida Crosstabulation

			Keracunan pestisida		Total
			Normal	keracunan	
masa kerja penyemprotan	baru	Count	2	3	5
		Expected Count	.4	4.6	5.0
	lama	% within masa kerja penyemprotan	40.0%	60.0%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	66.7%	8.1%	12.5%
Total	baru	Count	1	34	35
		Expected Count	2.6	32.4	35.0
	lama	% within masa kerja penyemprotan	2.9%	97.1%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	33.3%	91.9%	87.5%
Total	baru	Count	3	37	40
		Expected Count	3.0	37.0	40.0
	lama	% within masa kerja penyemprotan	7.5%	92.5%	100.0%
		% within Keracunan pestisida	100.0%	100.0%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.700 <sup>b</sup>	1	.003		
Continuity Correction <sup>a</sup>	4.170	1	.041		
Likelihood Ratio	5.499	1	.019		
Fisher's Exact Test				.036	.036
Linear-by-Linear Association	8.483	1	.004		
N of Valid Cases	40				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .38.

## Daftar Gambar



Gambar 1  
Petani Yang Sedang Mencampur Obat



Gambar 2  
Petani Penyemprot Hama



Gambar 3  
Wawancara Dengan Renponden



Gambar 4  
Wawancara Dengan Renponden



Gambar 5

Pemeriksaan Keracunan Pesticida Dengan Tintometer Kit



Gambar 6

Peralatan Untuk Mengambil Darah Pada Petani