



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TINGKAT KERACUNAN
PESTISIDA PADA PETANI DI DESA SRIMAHI TAMBUN UTARA
BEKASI TAHUN 2011**

SKRIPSI

**ZURAIDA
0906618160**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
JULI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TINGKAT KERACUNAN
PESTISIDA PADA PETANI DI DESA SRIMAHU TAMBUN UTARA
BEKASI TAHUN 2011**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**ZURAIDA
0906618160**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
BIOSTATISTIKA DAN KEPENDUDUKAN
DEPOK
JULI 2012**

i

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Zuraida

NPM : 0906618160

Tanda Tangan : 

Tanggal : 12 Juli 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Zuraida

NPM : 0906618160

Mahasiswa program : Sarjana Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2009

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TINGKAT KERACUNAN PADA PETANI DI DESA SRIMAHU TAMBUN UTARA BEKASI TAHUN 2011

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 12 Juli 2012



(ZURAIDA)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Zuraida

NPM : 0906618160

Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi : Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Keracunan
pestisida pada Petani Di Desa Srimahi Tambun Utara
Bekasi Tahun 2011

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian prasyarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Dewan Penguji

Pembimbing : Dr. drg. Indang Trihandini, M.Kes



Penguji : Popy Yuniar, SKM.MM



Penguji : Dra. Syarifah Miftahul EJT, M.Biomed



Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 12 Juli 2012

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Zuraida
Alamat : Jl. Madrasah I No 6 Rt 010/09 Sukabumi Utara
Kebon Jeruk Jakarta Barat 11540
Tempat, Tanggal lahir : Jakarta, 24 April 1983
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan

Pendidikan

1. SDN Sukabumi Utara 02 Petang, Jakarta Barat Tahun 1989 – 1995
2. SLTPN 127 Kebon Jeruk Jakarta Barat Tahun 1995 – 1998
3. SMAK DEPKES RI Jakarta Tahun 1998 – 2001
4. Akademi Analis Kesehatan Yependik MH Thamrin Tahun 2001 – 2004
5. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Tahun 2009 - 2012

Pekerjaan

1. Laboratorium Klinik Trimitra di Jakarta Tahun 2004
2. Laboratorium Klinik RS Manuela Jakarta Tahun 2005
3. Prodi D-III Analis Kesehatan STIKes MH Thamrin Tahun 2005-Sekarang

*Dengan rasa syukur dan kerendahan hati
Kupersembahkan skripsi ini untuk yang tercinta
Almarhum ayahandaku Nurhasan Umar
Ibundaiku Zakiyah
Kakak-kakakku, dan teman-teman seperjuangan*



*"Ya Tuhan kami....
Janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami melakukan kesalahan
Ya Tuhan kami....
Janganlah Engkau bebani kami dengan beban yang berat
sebagaimana Engkau bebani kepada orang-orang sebelum kami
Ya Tuhan kami....
Janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang kami tidak sanggup memikulnya
Maafkanlah kami, Ampunilah kami, dan Rahmatilah kami
Engkaulah pelindung kami
Maka tolonglah kami menghadapi orang-orang kafir
(Q.S. Al-Baqoroh 286)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan begitu banyak nikmat dan anugrah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan guna mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Penyelesaian skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan pihak lain. Oleh karena itu, dengan keikhlasan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. drg. Indang Trihandini.M.Kes, selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, ilmu, dan meluangkan waktunya untuk memberikan masukan, saran serta kritik yang membangun selama penyusunan skripsi ini;
2. Popy Yuniar, SKM, M.Kes, selaku penguji dalam dari FKM UI yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji pada ujian skripsi ini serta memberikan saran dan kritik membangun terhadap skripsi ini;
3. Dra. Syarifah Miftahul El Jannah Tadjudin, M.Biomed, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II Jurusan Kesehatan Lingkungan yang telah bersedia memberikan data agar saya pergunakan untuk skripsi ini, serta meluangkan waktunya untuk menjadi penguji serta memberikan saran dan kritik membangun terhadap skripsi ini;
4. Seluruh dosen dan staf Departemen Biostatistika dan Kependudukan yang telah memberikan bimbingan, pengetahuan dan bantuan selama menempuh pendidikan;
5. Bapak Drs. Sediarmo,M.Farm,APt, selaku Ketua Prodi D-III Analis Kesehatan STIKes MH Thamrin Jakarta dan Ibu Imas Latifah,SKM, selaku Sekretaris Prodi D-III Analis Kesehatan yang telah memberikan kesempatan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi di Fakultas Kesehatan Masyarakat UI.
6. Almarhum Ayahandaku Nurhasan Umar, Doaku menyertaimu Baba. Ibundaku Zakiyah terimakasih Doa dan segenap perhatian yang Mama berikan. (*cinta ku untuk Baba dan Mama*)

7. Kakak-kakak beserta keluarga tercinta yang tiada henti memberikan dorongan dan memanjatkan doa agar segala urusan adiknya selalu dipermudah oleh Allah SWT. Semoga semua amal mereka dicatat sebagai amal sholih dan Allah SWT selalu memberkahi kehidupan dunia juga akhiratnya, amin allohumma amin (*I really love u all*);
8. Teman-teman Seruanganku Mba Lenggo, Umi Bedah, Catu, Ayu, Bu Cahyawati Rahayu atas dukungan, pengertian, kesabaran, motivasi dan doanya hingga terselesaikannya perkuliahan ini.
9. Teman-teman seperjuangan Ekstensi Biostatistika dan Kependudukan 2009 Bu Ulya, Bu Santi, Mba Leli, Mba Eni, Mba Yuni, Pak Malonda, Mba Erna, Cita, Lis, Dian, Ela dan Dhanti. Terima kasih atas semua bantuan dan dukungannya . Senang berteman dengan kalian semua, semoga ukhuwah itu selalu terjalin dengan indah (*I will miss u so much*);
10. Adik-adikku Bambang, Manix, Terimakasih atas semangat dan bantuannya
11. Teman-teman Reguler Biostatistika 2007, walaupun kita hanya akrab di saat-saat terakhir tapi perjuangan bersama itu tidak akan pernah terlupakan. Terima kasih teman-teman reguler;
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak sekali kekurangan. Namun, besar harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Semoga Allah meridhoi apa yang telah kita kerjakan dan mencatat semua kebaikan kita sebagai amal sholih. Amin.

Depok, Juli 2012

Zuraida

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zuraida
NPM : 0906618160
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Departemen : Biostatistika dan Kependudukan
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Keracunan Pestisida pada Petani Di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Tahun 2011

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 12 Juli 2012

Yang menyatakan,



(Zuraida)

ABSTRAK

Nama : Zuraida
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul : Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Keracunan Pestisida pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Tahun 2011

Penelitian ini membahas tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat keracunan pestisida pada petani di Desa Srimahi Bekasi Utara pada tahun 2011. Tujuan penelitian ini didasarkan hubungan antara faktor internal dan faktor eksternal terhadap tingkat keracunan pestisida pada petani di Desa Srimahi, Bekasi Utara pada tahun 2011. Desain penelitian yang digunakan adalah studi *Cross sectional* dengan menggunakan Data Sekunder dari Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekes Kemenkes Jakarta II pada tahun 2011. Analisa data dilakukan dengan uji Fischer Exact. Populasi dan sampel penelitian adalah semua petani di Desa Srimahi, Bekasi Utara pada tahun 2011

Hasil untuk tingkat keracunan pestisida pada petani Desa Srimahi sebesar 6,1%. Variabel umur, lama bekerja, pendidikan, jenis kelamin, pengetahuan, sikap, prosedur, penggunaan APD (Alat Perlindungan diri), dan kontak yang lama dengan tingkat keracunan pestisida menunjukkan tidak ada hubungan. Walaupun begitu petani harus mewaspadai adanya keracunan pestisida pada saat musim penggunaan pestisida.

Kata Kunci:

Keracunan Pestisida, Petani, Desa Srimahi, Bekasi, 2011

ABSTRACT

Name : Zuraida

Major : Public Health

Title : Factors which associated with the poisoning rate of pesticides in the Srimahi Village's farmer, North Bekasi in 2011

This study explored about the factors which associated with the poisoning rate of pesticides in the Srimahi Village's farmers, North Bekasi in 2011. The purpose of this study is based on the discovery of the relation between the internal factors and the external factors to the poisoning rate of pesticides in Srimahi village, North Bekasi in 2011. The research design used is The Cross Sectional using the Secondary Data of Departement of Public Health, Poltekes Jakarta II in 2011. The data analyzing was performed by fischer exact. The study population and sampel study were all farmers in Srimahi Village, North Bekasi in 2011.

The result for the poisoning rate of pesticides represent the prevalence rate of the poisoning rate of 6,1%. Statistical test result showed there is no association between age, educational level, length of work, sex, knowledge, attitudes, procedures, the using of PPE (Personal Protection Equipment), and prolonged contact to the pesticide's poisoning level. Even farmers should be aware of pesticide use during the season.

Keywords:

Pesticide's poisoning, Farmer, Srimahi village, Bekasi, 2011

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Umum.....	4
1.4.2 Tujuan Khusus.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Bagi Petani.....	5
1.5.2 Bagi Dinas Kesehatan dan Instansi Terkait.....	5
1.5.3 Bagi Dunia Pendidikan.....	5
1.5.4 Bagi Peneliti.....	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pestisida.....	7
2.1.1 Pengertian Pestisida.....	7
2.1.2 Penggolongan Pestisida.....	7
2.1.2.1 Insektisida Organofosfat.....	8
2.1.2.2 Insektisida Karbamat.....	9
2.1.3 Mencampur Pestisida.....	9
2.1.4 Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Penyemprotan...	9
2.1.5 Penanganan Pestisida.....	11
2.1.6 Mekanisme Efek Toksisitas Dari Pestisida.....	11
2.2 Pengetahuan.....	13

2.3	Sikap.....	13
2.4	Alat Pelindung Diri.....	15
2.4.1	Pakaian Kerja	15
2.4.2	Penutup Kepala.....	15
2.4.3	Alat Pelindung Mulut Dan Lubang Hidung (Masker)...	15
2.4.4	Pelindung Mata dan Muka.....	16
2.4.5	Sarung tangan (Glove)	16
2.4.6	Sepatu Kerja (Boot).....	16
2.5	Cholinesterase	16
2.5.1	Pengertian Cholinesterase.....	16
2.5.2	Tipe –Tipe Cholinesterase	17
2.5.3	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Cholinesterase Dalam Tubuh.....	17
2.5	Metode Pengukuran Pemajanan.....	18
3	KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL.....	21
3.1	Kerangka Teori.....	21
3.2	Kerangka Konsep.....	22
3.3	Hipotesis.....	23
3.4	Variabel dan Definisi Operasional.....	24
4	METODE PENELITIAN.....	27
4.1	Desain Penelitian.....	27
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
4.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
4.3.1	Populasi Penelitian.....	27
4.3.2	Sampel Penelitian.....	27
4.4	Kuesioner	27
4.5	Jenis Data.....	28
4.6	Pengolahan Data.....	28
4.6.1	Coding Data.....	28
4.6.2	Edit Data.....	28
4.6.3	Entri Data.....	28
4.6.4	Cleaning Data.....	28
4.7	Analisis Data.....	29
4.7.1	Analisis Univariat.....	29
4.7.2	Analisis Bivariat.....	29
5	HASIL PENELITIAN.....	31
5.1	Univariat.....	31
5.1.2	Gambaran Tingkat keracunan dan karakteristik individu...	31

5.1.2	Gambaran Pengetahuan	33
5.1.3	Gambaran Sikap.....	33
5.1.4	Gambaran Tata Cara /Perilaku.....	35
5.1.5	Peralatan dan perlengkapan kerja.....	36
5.2	Analisa Bivariat.....	37
6	PEMBAHASAN.....	39
6.1	Keterbatasan Penelitian.....	39
6.2	Tingkat Keracunan pada Petani.....	40
6.3	Hubungan Faktor Internal dengan tingkat keracunan.....	42
6.3.1	Umur.....	42
6.3.2	Jenis Kelamin	42
6.3.3	Pendidikan.....	42
6.3.4	Pengetahuan.....	43
6.3.5	Sikap.....	44
6.3.6	Masa Kerja.....	44
6.3.7	Lama Kontak.....	44
6.3.8	Tata cara.....	45
6.4	Hubungan Faktor Eksternal dengan tingkat Keracunan.....	46
6.4.1	Penggunaan Alat Pelindung Diri.....	46
7	KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
7.1	Kesimpulan.....	47
7.2	Saran.....	47

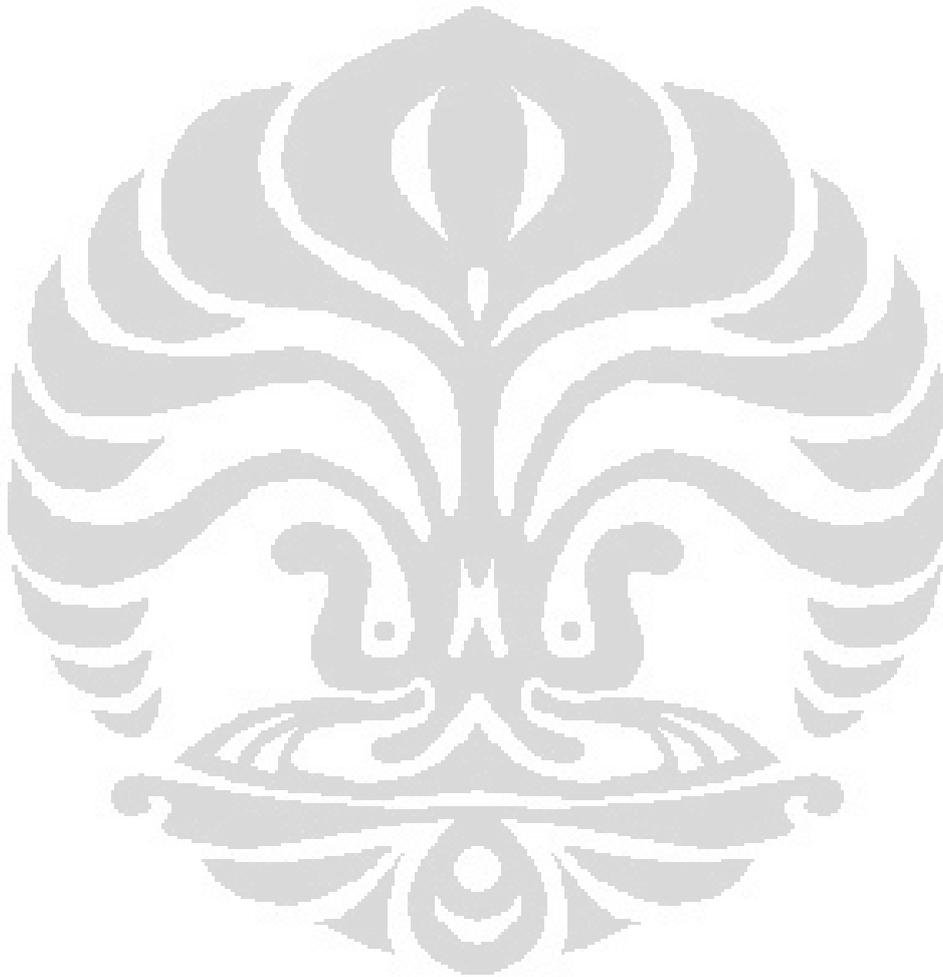
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Perhitungan Sampel Berdasarkan Penelitian Sebelumnya.....	28
Tabel 5.1	Gambaran Distribusi Tingkat Keracunan, Umur, Pendidikan, Lama bekerja, Jenis kelamin, dan Lama kontak pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011.....	33
Tabel 5.2	Gambaran Distribusi Pengetahuan Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011.....	35
Tabel 5.3	Gambaran Distribusi Sikap pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011.....	36
Tabel 5.4	Gambaran Distribusi Tata Cara/Perilaku pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011.....	38
Tabel 5.5	Gambaran Distribusi Penggunaan Peralatan dan Perlengkapan Kerja pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011.....	38
Tabel 5.6	Hubungan tingkat keracunan terhadap faktor internal dan faktor eksternal pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011.....	40

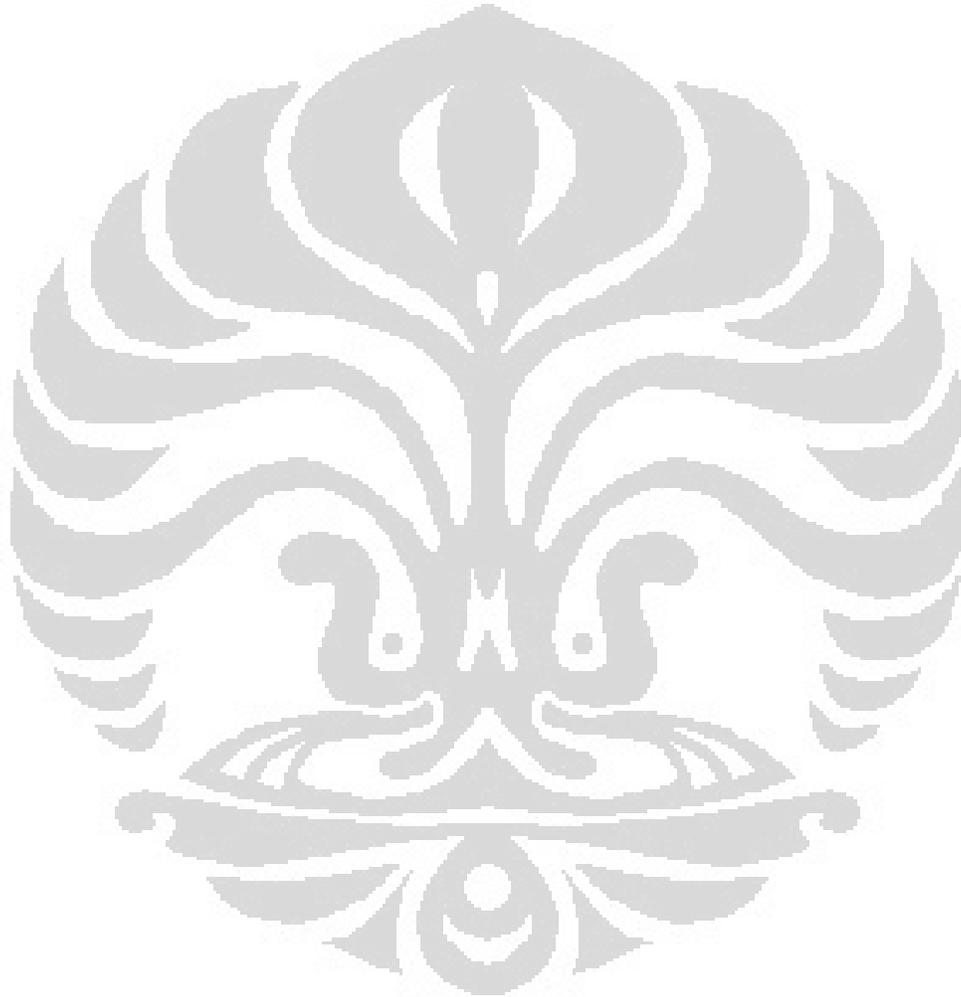
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Reaksi degradasi Ach oleh Asetilkolinesterase (AChE).....	12
Gambar 3.1. Kerangka Teori Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan tingkat Keracunan Pestisida terhadap Faktor Eksternal, faktor internal, Faktor Pestisida	21
Gambar 3.2 Kerangka Konsep Hubungan Faktor Internal dan Faktor Eksternal dengan tingkat Keracunan pestisida	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kuisisioner Pemeriksaan Cholinesterase pada Petani Desa Srimahi Tambun Utara.....	53
Lampiran 2.	Surat Pernyataan Kebersediaan penggunaan data.....	60



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pestisida secara umum diartikan sebagai bahan kimia beracun yang digunakan untuk mengendalikan jasad pengganggu yang merugikan manusia. Dalam sejarah peradaban manusia, pestisida telah cukup lama digunakan di bidang kesehatan (bidang permukiman dan rumah tangga) dan terutama dibidang pertanian (pengelolaan tanaman) menurut Kementerian Pertanian (2012).

Penggunaan pestisida dibidang pertanian (pengelolaan tanaman) meningkat sejak program intensifikasi pertanian dicanangkan oleh pemerintah pada tahun 1970-an. Mencakup lebih dari 90% konsumsi pestisida domestik, bahkan sebagian besar petani sudah tergantung pada pestisida. Mereka beranggapan bahwa pestisida adalah “penyelamat” dari serangan hama. Usaha petani untuk mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) dengan menggunakan pestisida dikarenakan pestisida mempunyai kelebihan dibandingkan dengan cara pengendalian yang lain (Kusnoputranto,1995)

Kelebihan pestisida dengan cara lain misalnya: Pestisida dapat diaplikasikan secara mudah hampir disetiap waktu; Pengendalian dengan pestisida hasilnya dapat dilihat dalam waktu singkat; Pestisida dapat diaplikasikan dalam areal yang luas dan dalam waktu yang relatif tidak terlalu lama; dan pestisida mudah diperoleh dan dapat dijumpai bahkan sampai di kios-kios pedesaan (Kementerian Pertanian,2012).

Disamping itu pestisida memiliki kelebihan tersebut di atas, pestisida harus diwaspadai karena dapat memberikan dampak negatif, baik secara langsung maupun tidak secara langsung, antara lain dapat menyebabkan efek toksik atau toksisitas seperti keracunan dan kematian pada ternak dan hewan piaraan, biota tanah, tanaman, bahkan pada manusia.

Efek toksik atau efek yang tidak diinginkan dalam sistem biologis tidak dihasilkan oleh bahan kimia kecuali bahan kimia tersebut atau produk

biotransformasinya mencapai tempat yang sesuai di dalam tubuh pada konsentrasi dan lama waktu yang cukup untuk menghasilkan manifestasi toksik. Faktor utama yang mempengaruhi toksisitas yang berhubungan dengan situasi paparan terhadap bahan kimia tertentu adalah jalur masuk ke dalam tubuh, jangka waktu dan frekuensi paparan (Kementerian Pertanian,2012).

Menurut World Health Organization (WHO) dalam Priyanto (2009) paling tidak ditemukan 20.000 orang meninggal karena keracunan pestisida dan sekitar 5.000-10.000 mengalami dampak yang sangat berbahaya seperti, kanker, cacat, mandul, hepatitis dalam setiap tahunnya.

Menurut Kachaiyaphum,dkk, Negara Thailand tahun 2010. Dilakukan penelitian kadar serum Kolinesterase pada 350 petani cabai. Menunjukkan angka prevalensi hasil serum Kolinesterase yang tidak normal masuk dalam level 32.0%.

Dalam laporan Pratama Tahun 2008, berdasarkan laporan hasil kegiatan Dinkes kabupaten Bekasi tahun 2005-2007. Pemeriksaan kolinesterase para petani di Kabupaten Bekasi, jumlah petani yang mengalami keracunan dari tahun ke tahun makin meningkat, pada tahun 2005 telah dilakukan uji kolinesterase terhadap 200 petani yang tersebar di 4 Kecamatan di Kabupaten Bekasi, dengan hasil: keracunan berat sebanyak 38 petani, keracunan sedang 67 petani, keracunan rendah 90 petani dan dengan nilai normal 5 petani. Pada tahun 2006 telah dilakukan juga uji kolinesterase terhadap 200 petani yang tersebar di 4 Kecamatan di Kabupaten Bekasi, hasilnya adalah : keracunan berat 64 petani, keracunan sedang 64 petani, keracunan rendah 70 petani sedangkan yang normal hanya 2 petani.

Sedangkan pada tahun 2007 hasil dari pemeriksaan kolinesterase serta survei tentang persepsi, pengetahuan, hygiene perorangan, penggunaan APD yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi tahun 2007 terhadap 200 petani didapatkan hasil sebagai berikut: kolinesterase darah terhadap 200 petani adalah: keracunan berat 81 petani (40,50 %), keracunan sedang 68 petani (34,00%), keracunan ringan 36 petani (18,00 %), sedangkan dengan nilai normal 15 petani (7,50 %).

Tingkat keracunan pestisida pada petani di Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi Tahun 2008 dengan sampel petani sebanyak 120 didapatkan hasil 30,9%

keracunan sedang, 25,8% keracunan ringan, 20,8 % keracunan berat, dan petani yang tidak mengalami keracunan atau normal adalah 22,5 %.

Petani di Desa Srimahi sampai saat ini belum ada data yang didapatkan tentang keracunan pestisida beserta faktor-faktor yang mempengaruhi yakni faktor internal, faktor internal pada petani meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pengetahuan, sikap, masa kerja, lama kontak dan tatacara petani, serta faktor eksternal dari petani.

1.2 Rumusan Masalah

Penggunaan pestisida dibidang pertanian (pengelolaan tanaman) meningkat sejak program intensifikasi pertanian dicanangkan oleh pemerintah pada tahun 1970-an. Mencakup lebih dari 90% konsumsi pestisida domestik. Penggunaan pestisida dibidang pertanian merupakan yang sangat efektif untuk mengendalikan hama tanaman oleh petani. Tetapi pestisida dalam penggunaannya mempunyai efek toksik terhadap manusia yang dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan kejang atau bahkan kematian. Berdasarkan data laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi dalam Pratama 2008 terus meningkatnya tingkat keracunan berat pada petani di daerah kabupaten bekasi dalam kurun waktu tahun 2005-2007, yang berturut sebagai berikut, Tahun 2005 berjumlah 38 petani, Tahun 2006 dengan jumlah 64 petani, dan Tahun 2008 sebanyak 81 petani. Belum adanya data tentang tentang tingkat keracunan pestisida, serta faktor yang berhubungan terhadap tingkat keracunan pada petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat untuk itu penulis ingin mengetahui faktor yang berhubungan dengan tingkat keracunan pada petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat tahun 2011.

1.3 Pertanyaan Penelitian

- 1.3.1 Bagaimanakah gambaran tingkat keracunan pestisida pada petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
- 1.3.2 Bagaimanakah gambaran faktor internal pada petani meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pengetahuan, sikap, masa kerja, lama kontak dan tatacara petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
- 1.3.3 Bagaimanakah gambaran faktor eksternal (peralatan dan perlengkapan kerja pestisida) petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
- 1.3.4 Adakah hubungan antara faktor internal terhadap tingkat keracunan petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
- 1.3.5 Adakah hubungan faktor eksternal antara (peralatan dan perlengkapan kerja pestisida) terhadap tingkat keracunan petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat keracunan pada petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran tingkat keracunan pestisida pada petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
2. Mengetahui gambaran faktor internal pada petani meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pengetahuan, sikap, masa kerja, lama kontak dan tata cara petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara

Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011

3. Mengetahui gambaran faktor eksternal (peralatan dan perlengkapan kerja pestisida) petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
4. Mengetahui hubungan antara faktor internal terhadap tingkat keracunan petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
5. Mengetahui hubungan peralatan dan perlengkapan kerja pestisida terhadap tingkat keracunan petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Petani

Memberikan pengetahuan bagi petani tentang dampak dan resiko penggunaan pestisida terhadap kesehatan petani.

1.5.2 Bagi Dinas Kesehatan dan Instansi Terkait

Sebagai informasi dan bahan petunjuk dalam melaksanakan upaya preventif dan pengawasan terhadap penggunaan pestisida pada petani

1.5.3 Bagi Dunia Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh peneliti lain untuk mengembangkan penelitian lain yang berhubungan dengan masalah dampak dan resiko penggunaan pestisida terhadap kesehatan petani

1.5.4 Bagi Peneliti

Merupakan pengalaman yang sangat berharga dalam menambahkan pengalaman dan pengetahuan khususnya dibidang penelitian resiko penggunaan pestisida terhadap kesehatan petani.

1.6 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan dengan data sekunder tingkat keracunan, faktor eksternal(peralatan dan perlengkapan kerja pestisida), serta faktor internal (umur, jenis kelamin, pendidikan, pengetahuan, sikap, masa kerja, lama kontak dan tatacara) pada petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat untuk memperoleh data tingkat keracunan pada petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011, belum adanya data tentang tingkat keracunan pestisida serta faktor yang berhubungan terhadap tingkat keracunan di daerah ini. Populasi penelitian ini adalah seluruh petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat dengan dilakukannya pemeriksaan kadar kolinesterase dalam darah petani, serta menanyakan faktor eksternal dan faktor internal yang berhubungan dengan tingkat keracunan tersebut dengan cara wawancara menggunakan kuesioner. Rancangan penelitian ini dilakukan dengan cara cross sectional pada petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat di Bulan Desember Tahun 2011

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pestisida

2.1.1 Pengertian Pestisida

Pestisida adalah suatu substansi (zat kimia) yang digunakan untuk mencegah atau membunuh hama (pest), yakni organisme yang bersaing untuk mendapatkan makanan, mengganggu kenyamanan, atau berbahaya bagi kesehatan manusia. Pest sebagai target pestisida meliputi insekta, jamur, tikus, mites, dan larva serangga. (Achmadi, 2011; Priyanto, 2009)

Menurut Kementerian Pertanian (2012), Pestisida adalah semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk: Memberantas hama-hama dan penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman atau hasil-hasil pertanian; memberantas rerumputan; mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan; mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman tidak termasuk pupuk; memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan piaraan dan ternak; memberantas atau mencegah hama-hama air; memberantas atau mencegah binatang-binatang dan jasad-jasad renik dalam rumah tangga, bangunan dan dalam alat-alat pengangkutan; memberantas atau mencegah binatang-binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia atau binatang yang perlu dilindungi dengan penggunaan tanaman, tanah atau air.

2.1.2 Penggolongan Pestisida

Biasanya pestisida dikelompokkan berdasarkan penggunaannya dan sifat kimianya. Kelompok utama pestisida adalah sebagai berikut: Insektisida; Herbisida; Fungisida; Rodentisida; serta Fumigan. Dalam hal ini Pestisida yang berfungsi sebagai insektisidalah yang dapat menghambat Kolinesterase dalam darah. Yang terbagi dalam insektisida golongan organofosfat dan golongan karbamat. Selain dua golongan tersebut terdapat insektisida golongan

organoklorin dan insektisida tanaman dan insektisida lainnya namun dalam fisiologisnya tidak menghambat kolinesterase dalam darah.

2.1.2.1 Insektisida Organofosfat

Organofosfat merupakan jenis pestisida paling banyak digunakan di Indonesia. Dibandingkan dengan senyawa lain, degradasi dari senyawa ini di lingkungan jauh lebih cepat, yaitu hanya beberapa minggu atau bulan, sementara senyawa lain dapat mencapai satu tahun. (Achmadi, 2011)

Insektisida organofosfat adalah ester asam fosfat atau asam tiofosfat, masing-masing diwakili oleh diklorvos dan parathion. Mereka bekerja menghambat asetilkolinesterase (AChE), mengakibatkan akumulasi asetilkolin (ACh), ACh yang berlebihan menyebabkan berbagai jenis simtom dan tanda-tanda. Beratnya gejala kurang lebih berkorelasi dengan tingkat penghambatan kolinesterase dalam darah, tetapi hubungan yang tepat tergantung pada senyawanya menurut Wills 1972 dalam Lu (2010). Paparan terhadap manusia bisa terjadi lebih banyak, karena sifat lipofilik

Efek buruk dari pestisida dapat menyangkut kesehatan manusia dan/atau lingkungan efek yang paling dramatis pada manusia adalah keracunan akut akibat kecelakaan. Paparan pestisida di tempat kerja dapat mengenai para pekerja yang terlibat dalam pembuatan, formulasi dan penggunaan pestisida. Biasanya pestisida masuk ke dalam tubuh melalui saluran napas dan absorpsi kulit, tetapi sejumlah kecil dapat memasuki saluran gastrointestinal (GI), karena menggunakan tangan atau peralatan yang tercemar. Jenis keracunan ini akan menyebabkan lebih mungkin terjadi bila dipakai pestisida yang menyebabkan keracunan akut (Lu, 2010).

Gejala keracunan yang ditimbulkan oleh golongan organofosfat adalah timbul gerakan otot-otot tertentu, penglihatan kabur, mata berair, mulut berbusa, banyak berkeringat, air liur banyak keluar, mual pusing, kejang-kejang, muntah-muntah, detak jantung menjadi lebih cepat, mencret, sesak napas, otot tidak bisa digerakkan dan akhirnya pingsan. (Wudianto,2010)

2.1.2.2 Insektisida Karbamat

Sedangkan insektisida karbamat merupakan ester asam N-metilkarbamat. Zat ini juga bekerja menghambat AChE. Tetapi, pengaruhnya terhadap enzim tersebut jauh lebih reversibel daripada efek insektisida organofosfat. (Lu,2010)

Toksistas akut dari insektisida golongan karbamat sangat bervariasi. Dibandingkan dengan golongan organofosfat, golongan karbamat ini mempunyai toksistas dermal yang lebih rendah. Dalam kasus pajanan di lingkungan kerja, absorpsi umumnya terjadi melalui kulit, inhalasi, dan jumlah kecil. (Achmadi,2011)

Wudianto menjelaskan bahwa gejala keracunan yang ditimbulkan golongan karbamat sama dengan yang ditimbulkan golongan organofosfat, hanya saja berlangsung lebih singkat karena golongan ini cepat terurai dalam tubuh.

2.1.3 Mencampur Pestisida

Dalam aplikasi Pestisida adakalanya pestisida harus dicampur dengan surfaktan. Pencampuran ini boleh dilakukan sejauh dalam label kemasan tidak disebutkan larangan pencampuran pestisida. Ada pula suatu saat yang memaksa harus mencampur dua atau lebih jenis pestisida untuk menghemat waktu dan biaya aplikasi. Perhatikan sifat dari pestisida tersebut apakah bersifat asam atau basa. Serta sifat interaksi sinergistik, aditif atau antagonistik. pencampuran ini sungguh tidak dianjurkan, Hal ini terjadi bila suatu tanaman lebih dari satu organisme pengganggu yang telah melebihi ambang ekonomi.

2.1.4 Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Penyemprotan

Banyak yang perlu diperhatikan dalam penyemprotan pestisida pada tanaman baik waktu pra, penyemprotan, bahkan pasca penyemprotan. Wudianto (2010), menjelaskan sebagai berikut:

- a. Pilih volume alat semprot sesuai dengan luas areal yang akan disemprot. Alat semprot bervolume kecil untuk areal yang luas, tentu kurang tepat karena pekerja harus sering mengisinya.
- b. Gunakan alat pengaman, berupa masker penutup hidung dan mulut, kaos tangan, sepatu boot, dan jaket atau baju berlengan panjang.

Universitas Indonesia

- c. Penyemprotan yang tepat untuk golongan serangga sebaiknya saat stadium larva dan nimfa, atau saat masih berupa telur. Serangga dalam stadium pupa dan imago umumnya kurang peka terhadap racun insektisida.
- d. Waktu yang paling baik untuk penyemprotan adalah pada waktu terjadi aliran udara naik (thernik) yaitu antara pukul 08.00-11.00 WIB atau sore hari pukul 15.00-18.00 WIB. Penyemprotan terlalu pagi atau terlalu sore mengakibatkan pestisida yang menempel pada bagian tanaman akan terlalu lama mengering dan mengakibatkan tanaman yang disemprot keracunan. Selain itu pagi biasanya daun masih berembun sehingga pestisida yang disemprotkan tidak bisa merata ke seluruh permukaan daun. Sedangkan penyemprotan yang dilakukan saat matahari terik akan mengakibatkan pestisida mudah menguap dan mengurai oleh sinar ultra violet.
- e. Jangan melakukan penyemprotan disaat angin kencang karena banyak pestisida yang tidak mengenai sasaran. Juga jangan menyemprot dengan melawan arah angin, karena cairan semprot bisa mengenai orang yang menyemprot.
- f. Penyemprotan yang dilakukan saat hujan turun akan membuang tenaga dan biaya sia-sia.
- g. Jangan makan dan minum atau merokok pada saat melakukan penyemprotan
- h. Alat penyemprot segera dibersihkan setelah selesai digunakan air bekas cucian sebaiknya dibuang ke lokasi yang jauh dari sumber air dan sungai.
- i. Penyemprot segera mandi sampai bersih menggunakan sabun dan pakaian yang digunakan segera dicuci.

2.1.5 Penanganan Pestisida

Penanganan pestisida sangat dibutuhkan, penyimpanan dan pengelolaan wadah pestisida menjadi hal yang perlu diperhatikan. Penyimpanan sebaiknya menggunakan almari atau ruangan khusus yang tidak mudah dijangkau anak-anak atau hewan peliharaan. Letakkan tempat penyimpanan ini jauh dari tempat bahan makanan, minuman dan sumber api. Usahakan tempat pestisida mempunyai ventilasi yang cukup, tidak terkena matahari langsung, dan tidak terkena air hujan agar pestisida tidak rusak.

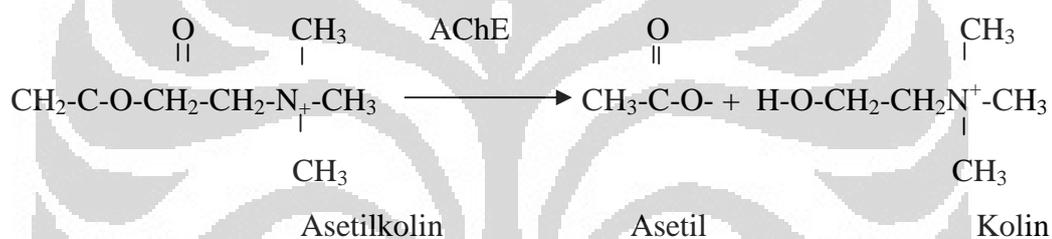
Sebaiknya wadah pestisida yang sudah tidak digunakan dirusak agar tidak dimanfaatkan untuk keperluan lain. Kemudian wadah ini dikubur jauh dari sumber air. Hal tersebut menjadi pengelolaan wadah pestisida yang baik. (Wudianto,2010)

2.1.6. Mekanisme Efek Toksisitas Dari Pestisida

Toksisitas adalah kapasitas atau kemampuan suatu zat dalam menimbulkan kerusakan pada sistem biologi. Termasuk sistem biologi adalah tubuh manusia, bagian tubuh (jantung, paru-paru, ginjal), hewan atau bagian dari hewan, tumbuhan dan mikroorganisme. Efek toksik pestisida sangat tergantung pada banyak faktor, yang terpenting adalah dosis. Sesuai pernyataan Paracelsus bahwa yang membedakan antara zat toksik dengan zat non toksik adalah dosis atau takaran yang masuk ke dalam tubuh. Dosis menunjukkan berapa banyak dan berapa sering suatu zat masuk ke dalam tubuh.

Priyanto mengatakan besar dan seringnya suatu zat masuk ke dalam tubuh akan menghasilkan 2 jenis toksisitas, akut dan kronis. Toksisitas akut untuk menunjukkan efek yang timbul segera setelah paparan atau maksimal 24 jam paparan. Pestisida dengan toksisitas akut sangat tinggi akan segera dapat menimbulkan kematian walaupun hanya sejumlah kecil yang terabsorpsi. Tingkat toksisitas akut digunakan untuk menilai atau membandingkan seberapa toksik suatu pestisida. Toksisitas kronik mengacu pada paparan yang berulang.

Mekanisme kerja organopospat dan karbamat. Kedua golongan pestisida di atas bekerja dengan cara yang sama, yaitu mengikat asetilkolinesterase atau sebagai asetilkolinesterase inhibitor, Asetilkolinesterase adalah enzim yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan fungsi sistem syaraf manusia, vertebra lain, dan insekta. Fungsi dari asetilkolinesterase adalah menguraikan asetilkolin (Ach) menjadi asetat dan kolin untuk menjaga keseimbangan antara produksi dan degradasi Ach. Ach adalah suatu neurotransmitter pada sistem saraf otonom (parasimpatis) dan somatik (otot rangka) dan reseptornya adalah nikotinik dan muskarinik. Kelebihan Ach akan terjadi perangsangan parasimpatis (perangsangan reseptor nikotinik dan muskarinik), sedangkan jika kekurangan akan menyebabkan depresi parasimpatis. Jadi kelebihan atau kekurangan Ach akan berbahaya.



Gambar.2.1
Reaksi degradasi Ach oleh asetilkolinesterase(AChE)
Sumber Priyanto (2009).

Tanda-tanda keracunan akut pestisida jenis ini timbul setelah 1-12 jam inhalasi atau absorpsi melalui kulit dan prosesnya akan lebih cepat melalui ingesti. Gejala klinik yang timbul akibat Ach yang berlebihan pada ujung saraf berikatan pada reseptornya. Efek pada saluran pencernaan adalah saliva yang berlebihan, nyeri lambung(kontraksi berlebihan), mual, dan diare. Efek nikotiniknya menimbulkan gerakan yang tidak teratur, kontraksi otot (kejang), dan kelemahan pada otot-otot yang volunter. Sehingga gejala klinik yang timbul pada keracunan pestisida golongan ini meliputi depresi pernapasan, mulut berbusa, diare, dan depresi jantung akibat perangsangan parasimpatis yang berlebihan. Munculnya tanda-tanda di atas sangat dipengaruhi oleh berat ringannya efek toksik.

Adapun berat ringannya efek toksik dijelaskan sebagai berikut, kasus ringan (dalam 4-24jam) : lelah, lemah dizziness, mual, dan pandangan kabur. Kasus Moderat (dalam 4-24 jam); sakit kepala, berkeringat, air mata berlinang, mual dan pandangan terbatas. Kasus berat (dalam 4-24 jam): kram perut, berkemih, diare, tremor, sempoyongan, pint point (miosis), hipotensi berat, denyut jantung melambat, sudah bernapas, dan kemungkinan menyebabkan kematian jika tidak segera diterapi.

Organopospat termasuk pestisida yang paling berbahaya. Mereka dapat masuk kedalam tubuh melalui kulit, inhalasi, dan ingesti. Mereka dapat mempengaruhi asetilkolinesterase di sel darah merah, plasma darah, dan bagian tubuh yang lain. Secara umum organopospat lebih berbahaya dibandingkan karbamat karena ikatan organopospat dengan asetilkolinesterase lebih kuat atau lebih lama. Hal ini menyebabkan kadar asetilkolinesterase untuk dapat kembali seperti semula perlu waktu yang lama beberapa hari sampai beberapa minggu. Sedangkan pada karbamat, kadar asetilkolinesterase akan kembali seperti semula hanya dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari.

2.2. Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2010) Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan pengeinderaan terhadap suatu objek tertentu. Pengeinderaan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (overt behavior).

2.3. Sikap

Menurut Notoatmodjo (2010), sikap merupakan suatu respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi terhadap stimulus sosial. Komponen sikap yang dijelaskan Allport(1954) dalam Notoatmodjo (2010), sikap itu mempunyai 3 komponen pokok antarlain; Kepercayaan(keyakinan),

ide, dan konsep terhadap suatu objek; Kehidupan Emosional atau evaluasi terhadap suatu objek ; Kecenderungan untuk bertindak (Tend to behave).

Tingkatan Sikap dijelaskan menjadi 4 tahapan; yakni Menerima, Merespon, Menghargai, dan bertanggung jawab. Menerima dijelaskan bahwa orang-orang mau dan memperhatikan Stimulus yang diberikan (objek). Merespon dijelaskan Memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. Menghargai adalah sikap tingkat tiga dijelaskan mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah. Sedangkan bertanggung jawab dijelaskan dengan segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala resiko, dan merupakan sikap yang paling tinggi.

Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan (*overt behavior*). Untuk mewujudkan sikap menjadi suatu perbuatan yang nyata diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan atau dinamakan dengan praktek atau tindakan.

Tahapan Sikap adalah mempunyai beberapa tingkatan yakni Persepsi(*Perception*); Respons terpimpin (*guided response*); Mekanisme (*mechanism*), dan Adopsi(*Adoption*). Dalam persepsi dijelaskan bahwa mengenal dan memilih berbagai objek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil. Tahapan sikap tingkat kedua respon terpimpin adalah dapat melakukan sesuatu sesuai dengan urutan yang benar dan sesuai dengan contoh. Pada tahapan ketiga dijelaskan Apabila seseorang telah dapat melakukan sesuatu dengan benar secara otomatis, atau sesuatu itu sudah merupakan kebiasaan. Sedangkan pada tahap keempat, adaptasi adalah suatu praktek atau tindakan yang sudah berkembang dengan baik.

2.4 Alat Pelindung Diri

Penggunaan alat pelindung diri oleh aplikator akan menurunkan risiko terpapar pestisida. Alat pelindung diri merupakan alat atau sarana pelindung diri bagi pemaparan lingkungan yang beresiko terhadap pekerja, sebelum dilakukan pencegahan pada sumber paparan. Dengan demikian, diharapkan pekerja terhindar atau berkurang dari paparan zat kimia (termasuk pestisida). APD terdiri dari pelindung kepala (Helmet), pelindung pernafasan (masker), sarung tangan (Handglove), pelindung badan (Uniform/overall), dan pelindung kaki (Sepatu boot).

Menurut Djojsumarto(2008), Penggunaan APD harus dipakai bukan saja waktu menyemprot, tetapi sejak dari mulai mencampur dan mencuci peralatan penyemprot dan sesudah selesai menyemprot. Alat pelindung diri yang seharusnya dipakai oleh petani adalah:

2.4.1 Pakaian Kerja

Pakaian yang dapat digunakan yaitu pakaian yang cukup sederhana yang terdiri dari celana panjang dan kemeja lengan panjang yang terbuat dari bahan yang cukup tebal dan rapat, pakaian kerja sebaiknya tidak bergantung karena adanya kantong cenderung digunakan untuk menyimpan benda-benda rokok.

2.4.2 Penutup Kepala

Berupa topi leher atau helm khusus penutup kepala disarankan untuk semua jenis penyemprotan, tetapi harus digunakan ketika menyemprot tanaman tinggi dan pestisida terbatas.

2.4.3 Alat Pelindung Mulut dan Lubang Hidung (Masker)

Berupa masker sederhana, sapu tangan, atau kain sederhana lainnya, pelindung mulut dan hidung harus digunakan ketika menyemprot dengan ukuran butiran semprotan yang sangat halus (fogging, aerosol, mist blower dan penyemprotan di udara).

2.4.4 Pelindung Mata dan Muka

Pelindung mata dan muka digunakan untuk mengenai muka dan mata. Pelindung muka sebaiknya juga digunakan saat mencampur pestisida atau mempersiapkan larutan semprot, seperti kacamata, spray shield, goggle.

2.4.5 Sarung Tangan (Glove)

Sarung tangan dari bahan tidak tembus air. Sarung tangan juga harus sudah dipakai ketika menyiapkan larutan semprot atau mencampur tangan pestisida. Sarung tangan terbuat dari bahan nitril. Tidak dianjurkan sarung tangan dari karet. Jika susah mendapatkan sarung tangan yang memenuhi syarat, kantong plastik (kresek) yang diikat dengan karet pun bisa digunakan.

2.4.6 Sepatu Kerja (Boot).

Fungsi dari sepatu kerja yaitu melindungi kaki dan bagian bagiannya dari benda tajam, larutan kimia, panas (Budioro, 2003:333). Ketika menggunakan menggunakan sepatu boot di lahan kering, ujung celana panjang jangan dimasukkan kedalam sepatu, tetapi ujung celana harus menutupi sepatu boot. (Djojsumarto,2008)

2.5 Kolinesterase

2.5.1 Pengertian Kolinesterase

Kolinesterase adalah suatu bentuk enzim dari katalis biologik di dalam jaringan tubuh yang berperan untuk menjaga agar otot-otot, kelenjar-kelenjar dan saraf bekerja secara terorganisir dan harmonis. Jika aktivitas Kolinesterase jaringan tubuh menurun secara tepat sampai pada tingkat rendah, akan berdampak pada bergerakinya serat-serat otot secara sadar dengan gerakan halus maupun kasar, petani dapat mengeluarkan air mata akibat mata yang teriritasi, serta gerakan otot akan lebih lambat dan lemah (Depkes1992 dalam Suhenda2007).

Kolinesterase disintesis pada hati (liver) terdapat dalam sinaps, dalam plasma darah merah, yang berfungsi menghentikan impuls saraf dengan cara

memecah neurohormon acetylcholine pada synaps gaap serabut syaraf, menjadi acetil dan Cholinne.

Acetylcholine merupakan nuerohormon yang terdapat pada ujung-ujung syaraf dan otot sebagai mediator yang berfungsi meneruskan rangsangan syaraf atau impuls ke reseptor sel-sel otot dan kelenjar. Rangsangan yang timbul terus menerus akan menyebabkan gangguan pada tubuh. Untuk menghentikan rangsangan yang ditimbulkan acethylcholin dengan menghidrolisisnya menjadi cholin dan asam asetat.

2.5.2 Tipe –Tipe Kolinesterase

Sekurang-kurangnya ada tiga jenis Kolinesterase utama, yaitu enzim Kolinesterase yang terdapat di dalam sinaps, Kolinesterase dalam plasma dan sel darah merah. Kolinesterase sel dalam darah merupakan enzim yang ditemukan dalam sistem syaraf, sedangkan Kolinesterase plasma diproduksi di dalam hati. Kolinesterase dalam darah umumnya digunakan sebagai parameter keracunan pestisida. Karena cara ini lebih mudah dibandingkan dengan pengukuran Kolinesterase dalam sinaps. Pestisida organopospat dan karbamat mampu menghambat aktivitas ketiga jenis Kolinesterase.(Suhenda 2007).

2.5.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Cholinetesrase Dalam Tubuh

Kadar Kolinesterase dalam tubuh menurut Achmadi, 1987 dalam Suhenda (2007), dipengaruhi oleh hal-hal berikut ini:

a. Keadaan gizi dan keadaan Kesehatan

Orang yang status atau keadaan gizinya jelek akan mengakibatkan malnutrisi dan anemi. Kedua keadaan ini dapat mengakibatkan turunnya kadar kolinesterase. Enzim kolinesterase ditemukan kadarnya rendah pada orang sakit. Pada umumnya pennyakit hati akut menahun, penyakit infeksi lainnya, kurang gizi, anemia dan keadaan sedang minum obat mempunyai kadar kolinesterase cenderung rendah apabila dibandingkan dengan orang sehat dan gizi baik.

Penyakit yang dapat menurunkan aktivitas kolinesterase dalam serum adalah hepatitis, cirosis, abses dan metastik karsinoma pada lever, obstructive jaundice myocardial, infarktion dermatomyosistis, genetik aclonestesemia.

b. Umur

Aktivitas kolinesterase pada anak-anak dan orang dewasa atau umur diatas 20 tahun mempunyai perbedaan, baik dalam keadaan tidak bekerja dengan pestisida organopospat maupun selama bekerja dengan organopospat. Umur yang masih dibawah 18 tahun, merupakan kontra indikasi bagi tenaga yang bekerja dengan pestisida organopospat, karena akan memperberat terjadinya keracunan menurun aktivitas Kolinesterase (Labour, 1975 dalam Suhenda 2007)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Achmadi (1985) dinyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara kadar kolinesterase dengan umur untuk jenis kelamin dimana yang berumur tua kadar kolinesterase cenderung rendah.

c. Lama Kerja

Semakin lama waktu bekerja seseorang di lingkungan yang mengandung pestisida semakin besar kemungkinan untuk terjadinya pajanan oleh pestisida semakin besar pula kemungkinan terjadinya keracunan, disebabkan karena banyak kontak dan menghirupnya (Sartono, 2002 dalam Rustia, 2009).

Pengalaman yaitu lama bekerja sebagai petani pengguna pestisida akan mempengaruhi kadar kolinesterase. Hasil penelitian yang dilakukan Mukono dkk (1991), tentang monitoring biologis pada petani pengguna pestisida di daerah pertanian tanaman pangan jawa timur, lama bekerja dengan pestisida makin menurunnya aktivitas enzim kolinesterase dalam darah (Suhenda, 2007).

d. Jenis Kelamin

Jenis kelamin antara laki-laki dan wanita mempunyai angka normal aktivitas kolinesterase yang berbeda. Pekerja wanita yang berhubungan dengan pestisida organopospat, lebih-lebih dalam keadaan hamil akan mempengaruhi derajat penurunan aktivitas kolinesterase (Rustia 2009).

2.5 Metode Pengukuran Pemajanan

Untuk mengetahui seberapa banyak pemajanan pestisida pada petani dapat digunakan metode pengukuran langsung ataupun pengukuran

tidak langsung, tergantung dari tujuan penilaian yang dilakukan Durham & Wolfe (1962) dalam Simbolon. Pemajanan pestisida yang dimaksud adalah pemajanan pada kulit. Dalam (Simbolon, 2004).

Berdasarkan pada hasil pembacaan yang didapat, penemuan tingkat keracunan adalah sebagai berikut :

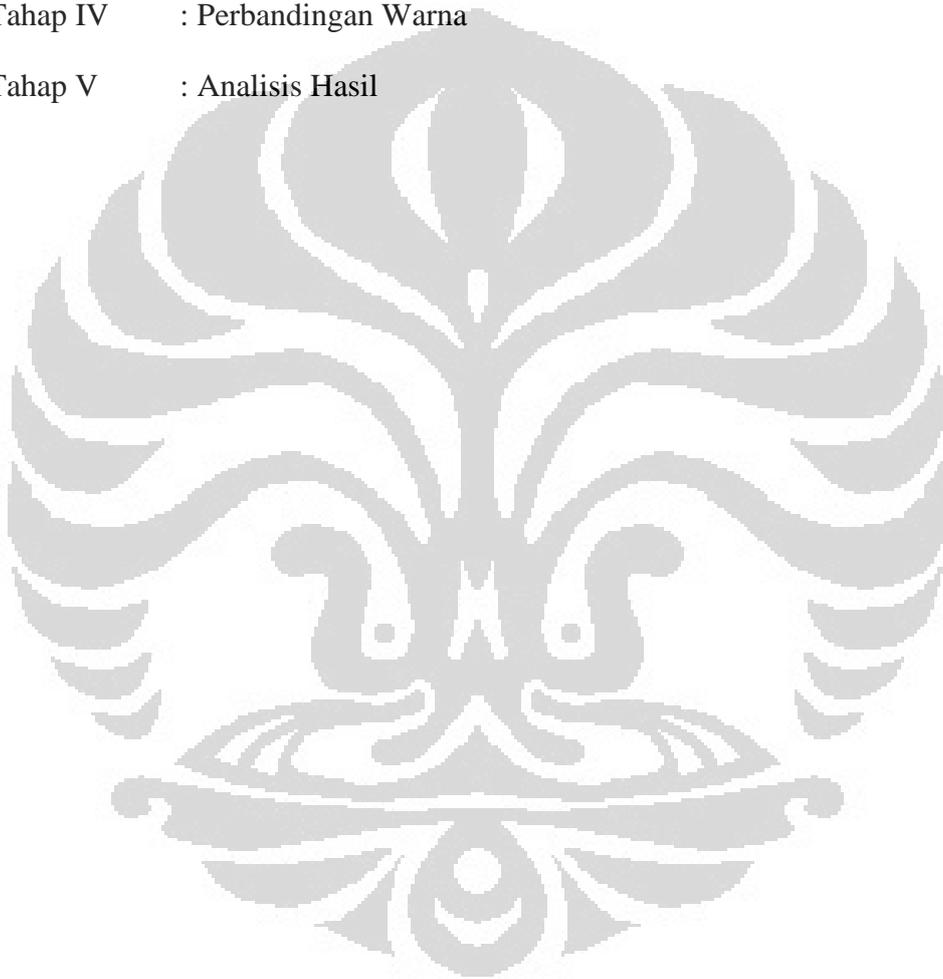
- a. 75%-100% dari normal = tidak ada tindakan, tetapi perlu diuji ulang dalam waktu dekat, kelompok ini termasuk dalam kategori normal.
- b. 50%-75% dari normal = mungkin over exposure, perlu diuji ulang. Jika responden ini lemah agar disarankan, untuk istirahat (tidak kontak) dengan pestisida selama 2 minggu, kemudian uji ulang sampai mencapai kesembuhan. Kelompok ini termasuk dalam kategori keracunan ringan.
- c. 25%-50% dari normal = over exposure yang serius, ulangi pengujian. Jika benar, istirahat dari semua pekerjaan yang berkenaan dengan insektisida . jika yang bersangkutan sakit rujuklah pada pemeriksaan medis. Kelompok ini termasuk dalam kategori keracunan sedang.
- d. 0%-25% dari normal = over eksposure yang sangat serius dan berbahaya. Perlu diuji ulang dan yang bersangkutan harus diistirahatkan dari semua pekerjaan dan perlu segera dirujuk kepada pemeriksaan medis. Kelompok ini termasuk dalam kategori keracunan berat.

Lebih lanjut DepKes RI (1994 : 186) menjelaskan prinsip pengujian Kolinesterase adalah darah yang berisi suatu enzyme Kolinesterase membebaskan acetyc acid (asam asetat) dari acetyl choline karena itu akan mengubah pH.

Suatu campuran yang terdiri dari darah, indikator dan acetyl choline perchlorat disiapkan dan didiamkan untuk beberapa saat tertentu. Perubahan pH selama periode ini diukur dengan membandingkan warnanya dengan suatu set kaca baku yang berwarna permanen, yang dipasang pada disk.

Pengujian pH adalah ukuran dari tingkat aktifitas kolinesterase dalam darah. Pengujian dilaksanakan dalam beberapa tahap yang menggunakan alat LOVIBOND, sebagai berikut (Pratama, 2008):

- Tahap I : Uji Reagent
- Tahap II : Sampling Darah
- Tahap III : Penambahan Larutan substrant
- Tahap IV : Perbandingan Warna
- Tahap V : Analisis Hasil



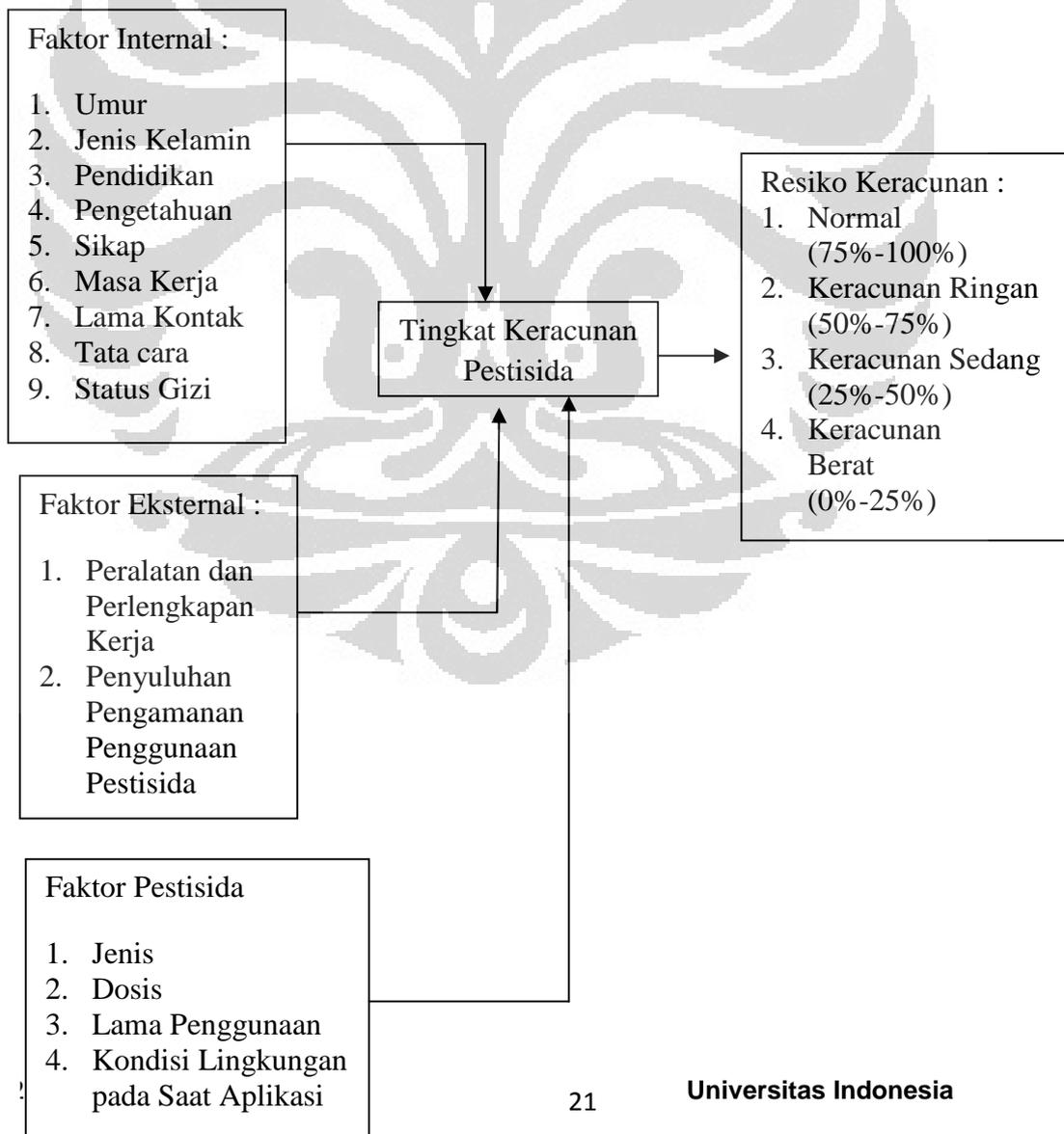
BAB 3

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

Dari penelusuran kepustakaan, dirangkum suatu kerangka teori yang merupakan modifikasi dalam manajemen pencegahan keracunan berdasarkan teori. Tingkat keracunan yang diukur dengan kadar kolinesterase akibat pajanan pestisida dipengaruhi berbagai faktor resiko, mulai dari pengetahuan, sikap, perilaku, lingkungan, faktor individu, hingga lama dan dosis pajanan yang secara lengkap tersaji dalam Iskandar,dkk(1985) dalam Pratama (2008) adalah sebagai berikut :

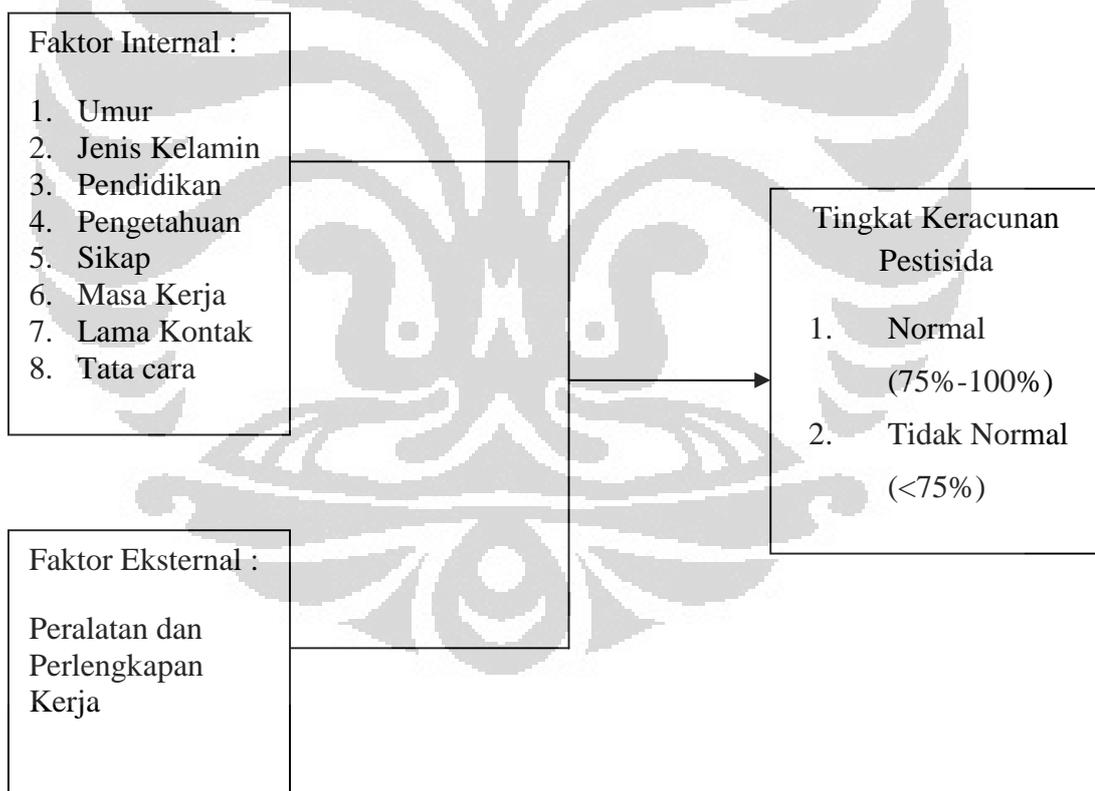
Gambar 3.1 Kerangka Teori



3.2 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dikembangkan berdasarkan kerangka teori yang telah disusun pada bab sebelumnya. Karena keterbatasan dalam ketersediaan data maka tidak semua variabel independen yang ada dikerangka teori akan diteliti, maka variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel Resiko keracunan pada petani Sebagai variabel dependen, serta faktor internal Seperti umur, Pendidikan, Penegtahuan, Sikap, Masa Kerja, Lama Kontak, Tata Cara, dan faktor eksternal dalam hal ini Peralatan dan perlengkapan kerja pada petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat tahun 2011

Gambar 3.2 Kerangka konsep



3.3 Hipotesis

- Ada Hubungan antara Umur dengan tingkat keracunan petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat tahun 2011
- Ada Hubungan antara Pendidikan dengan tingkat keracunan petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat tahun 2011
- Ada Hubungan antara Jenis Kelamin dengan tingkat keracunan petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat tahun 2011
- Ada Hubungan antara Pengetahuan dengan tingkat keracunan petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat tahun 2011
- Ada hubungan antara Sikap dengan tingkat keracunan petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat tahun 2011
- Ada hubungan antara Masa kerja dengan tingkat keracunan petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
- Ada hubungan antara Lama Kontak dengan tingkat keracunan petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
- Ada hubungan antara peralatan dan perlengkapan kerja yang digunakan dengan tingkat keracunan petani Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
A.	Variabel Dependen					
1.	Tingkat Keracunan pesetisida	Masuknya pestisida ke dalam tubuh manusia, baik melalui kulit, pernapasan maupun mulut yang diketahui dengan pemeriksaan aktifitas enzim Kolinesterase dalam darah petani	Pemeriksaan Kolinesterase	Perangkat Uji Kolinesterase "LOVIBOND"	0=Normal (75%-100%) 1= Tidak normal (Kurang dari 75 %)	Nominal
B.	Variabel Independen					
1.	Karateristik Individu					
a.	Umur	Rentang waktu dari lahir hingga dilakukan wawancara	Wawancara	Wawancara	0= Jika 18-54 Tahun 1= Jika 55Tahun	Nominal
b.	Pendidikan	Jenjang pembelajaran formal yang telah diselesaikan oleh responden (BPS)	Wawancara	Kuisisioner	0=Tinggi Lebih dari tamat SD 1=Rendah Tidak Sekolah/Tidak tamat SD/ Tamat SD	Nominal

c.	Jenis Kelamin	Identitas yang dibedakan secara fisik berdasarkan organ genitalia eksternal	observasi	Kuisisioner	0= perempuan 1=laki-laki	Nominal
d	Pengetahuan	Kemampuan responden dalam hal penggunaan dan bahaya yang dapat ditimbulkan pestisida, serta tanda-tanda atau gejala keracunan dan usaha pencegahannya	Wawancara	Kuisisioner	0=Baik Jika menjawab benar > 5 pertanyaan 1=Kurang baik Jika menjawab benar 5 pertanyaan	Nominal
e	Sikap	Tanggapan atau reaksi responden terhadap usaha-usaha pencegahan dan pengendalian terhadap bahaya pestisida	Wawancara	Kuesioner	0=Baik Jika menjawab benar > 4 pertanyaan 1=Kurang baik Jika menjawab benar 4 pertanyaan	Nominal
f	Masa Kerja	Lamanya responden bekerja mengerjakan lahan pertanian dengan menggunakan pestisida dalam hitungan tahun	Wawancara	Kuesioner	0=< 5 tahun 1= 5 tahun	Nominal

g	Lama Kontak	Waktu efektif kontak petani dengan pestisida untuk meracik dan penanganan wadah pestisida.	Wawancara	Kuesioner	0=< Median 1=> Median	Nominal
h	Tata cara /perilaku	Kegiatan yang dilakukan responden mulai dari penentuan dosis bahan aktif yang akan diformulasikan hingga pelaksanaan aplikasi	Wawancara	Kuesioner	0=Baik Jika menjawab benar > 3 pertanyaan 1=Kurang baik Jika menjawab benar 3 pertanyaan	Nominal
i	Peralatan dan perlengkapan kerja	Alat pelindung diri dan pakaian kerja yang digunakan petani saat aplikasi pestisida	Wawancara dan Observasi	Kuesioner dan <i>Checklist</i>	0=Baik Jika menjawab benar 5 pertanyaan 1=Kurang baik Jika menjawab benar < 5 pertanyaan	Nominal

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi deskriptif analitik dengan menggunakan pendekatan potong lintang (*cross sectional*) yaitu mengambil data pada satu waktu dimana variabel dependen serta independen dilakukan pada waktu yang bersamaan. Desain penelitian *cross sectional* dipilih karena dapat dilakukan pada waktu singkat dan relative tidak mahal.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember tahun 2011 Di desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat

4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani yang ada di desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat bulan Desember Tahun 2011

4.3.2 Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah seluruh populasi yang bersedia di wawancara dan dilakukan pemeriksaan darah.

4.4 Kuesioner

Instrumen kuesioner digunakan untuk memperoleh data mengenai data dari responden dalam faktor eksternal dan faktor internal seperti nama, umur,

pengetahuan, perilaku, lama penyemprotan, lama kerja sebagai penyemprot dan kelengkapan alat pelindung diri

4.5 Jenis Data

Data yang diolah dalam penelitian ini adalah data sekunder dari Poltekkes Jakarta II Jurusan Kesehatan Lingkungan. Dengan mengambil data variabel independen menggunakan kuisisioner dengan cara wawancara sedangkan variabel dependent untuk tingkat keracunan menggunakan Perangkat Uji kolinesterase "LOVIBOND"

4.6 Pengolahan Data

Tahapan Pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

4.6.1 Coding Data

Tahapan ini dilakukan dengan cara memberikan kode pada setiap variabel yang diteliti yang telah ditentukan sehingga memudahkan pengolahan data sebelum dimasukkan ke komputer.

4.6.2 Edit Data

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan kembali apakah isian pada lembar jawab kerja/kuesioner sudah cukup baik dan dapat segera diproses lebih lanjut. Proses ini dilakukan langsung ditempat penelitian aar jika terdapat isian yang kosong (belum terisi) dapat langsung melengkapinya saat itu juga

4.6.3 Entri Data

Data yang sudah diberi kode dan diedit kemudian dimasukkan ke dalam komputer.

4.6.4 Cleaning Data

Kegiatan ini dilakukan untuk mengatasi kesalahan pada saat memasukkan data dan data ekstrim sehingga tidak mengganggu proses analisa.

4.7 Analisis Data

Analisa Data sebagai tahapan pengolahan data untuk melihat hubungan antara dua variabel. Teknik Analisa data yang digunakan adalah :

4.7.1 Analisis Univariat

Analisis univariat berguna untuk mendiskripsikan setiap variabel yang diteliti dalam penelitian dengan melihat gambaran distribusi frekuensi variabel independen dan variabel dependen yang disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Analisa univariat yang digunakan untuk melihat gambaran kasus perubahan kadar kolinesterase sebagai variabel dependen dan variabel independent (yaitu lama penyemprotan, frekuensi penyemprotan, lama kerja sebagai penyemprot, kelengkapan alat pelindung diri, umur, jenis kelamin, pengetahuan, dan perilaku).

4.7.2 Analisis Bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Uji statistik yang digunakan Chi-square.

Sebelum melakukan uji hipotesis, perlu dilihat terlebih dahulu apakah data tersebut memiliki sebaran normal atau tidak, karena pemilihan penyajian data dan uji hipotesis yang dipakai bergantung dengan normal atau tidaknya sebaran data

Uji chi-square digunakan untuk melihat hubungan variabel dependen dengan variabel independen. Untuk melihat hal tersebut digunakan rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$$

Dimana: X^2 = nilai chi-square

= penjumlahan

O= nilai observasi

E = nilai Ekspetasi

Besarnya ditentukan 0,05 (= 5 %) dan interval kepercayaan (CI=95%). Dengan derajat kepercayaan 95% dapat diperoleh asumsi :

- Bila nilai P \leq 0,05 maka disimpulkan ada hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen
- Bila nilai P $>$ 0,05 maka disimpulkan tidak ada hubungan antara variabel dependen dengan variabel independent

Untuk melihat ada tidaknya korelasi antara variabel dependen dan independen dinyatakan dengan nilai Odds Ratio (OR). Untuk menghitung OR digunakan rumus berikut :

$OR = \frac{(a/c) / (b/d)}{(a/d) / (b/c)}$	Status Paparan	Kasus	Kontrol
	Terpapar	A	B
	Tidak Terpapar	C	D
	Jumlah	A+C	B+D

Dari OR yang diperoleh, terdapat 3 kemungkinan:

- Bila nilai OR $<$ 1 maka disimpulkan bahwa hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen sebagai faktor proteksi.
- Bila nilai OR = 1 maka disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen
- Bila nilai OR $>$ 1 maka disimpulkan bahwa hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen sebagai faktor resiko.
- Variabel kategorik 2x2 yang memiliki expected value kurang dari 5 menggunakan uji Fisher. Angka signifikan (P) pada uji Fisher atau Fisher exact test yang kurang dari 0,05 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara dua kelompok uji.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Tingkat Keracunan pada petani dapat dilihat dari kadar kolinesterase dalam darah. Kadar kolinesterase dalam darah ini dipengaruhi oleh paparan atau pajanan dari pestisida. Dimana pestisida akan menghambat kolinesterase yang menghantarkan ke susunan saraf pusat. Adapun tingkat hasil tingkat keracunan pada petani di Desa Srimahi kecamatan Tambun Utara Kabupaten Bekasi Tahun 2011, sebagai variabel dependen dapat dilihat dari tabel berikut. Sedangkan untuk variable independen seperti faktor eksternal dan faktor internal juga dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

5.1 Univariat

5.1.1 Gambaran Tingkat keracunan dan karakteristik individu

Tabel 5.1
Gambaran Distribusi Tingkat Keracunan, Umur, Pendidikan, Lama bekerja, Jenis kelamin, dan Lama kontak pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011

Variabel	Deskripsi	Responden	
		n	%
Tingkat Keracunan	Normal	92	93.9
	Keracunan	6	6.1
Umur	18-54 tahun	72	73.5
	>=55 tahun	26	26.5
Pendidikan	Tinggi	9	9.2
	Rendah	89	90.8
Lama Bekerja	<5 tahun	11	11.2
	>= 5 tahun	87	88.8
Jenis Kelamin	laki-laki	51	52.0
	Perempuan	47	48.0
Lama Kontak	kurang lama	54	55,1
	Lama	44	44,9

(Data sekunder,2011)

Dari tabel di atas dapat dilihat persentase dari tingkat keracunan di daerah desa Srimahi Tambun Utara Tahun 2011 adalah 6,1 % dari total responden sebesar 98 orang. Dapat dikatakan bahwa tingkat keracunana di daerah tersebut sangat kecil. Dibandingkan dengan yang tidak mengalami penurunan kadar Kolinesterase atau normal sebesar 93,9% atau sebanyak 92 orang dari total 98 orang responden.

Pada variabel umur dengan kategori ≥ 55 tahun didapatkan jumlah responden sebanyak 26 Orang (26.5%) dari total 98 responden. Ini didapatkan lebih kecil dibandingkan dengan kategori umur 18-54 tahun (73.5%) dimana kategori ini masuk ke kategori usia produktif menurut WHO.

Pendidikan pada petani di Desa Srimahi Tambun Utara tahun 2011 lebih besar masuk dalam kategori rendah yakni tidak tamat SD sampai dengan tamat SD dengan jumlah responden sebesar 89 orang (90.8%), sedangkan untuk pendidikan tinggi yakni dengan kategori lebih dari tamat SD, tamat SMP, Tamat SMA dengan jumlah responden sebesar 9 orang (9,2%).

Dalam kategori lama bekerja sebagai petani di Desa Srimahi Tambun Utara mempunyai kategori lama menjadi petani ≥ 5 tahun dengan jumlah responden sebesar 87 responden (88,8%), jika dibandingkan dengan kategori lama bekerja sebagai petani ini lebih besar dibandingkan dengan kategori < 5 tahun dengan persentase sebesar 11,2 %.

Untuk kategori jenis kelamin didapatkan persentase 52% lebih tinggi variabel laki-laki dibandingkan dengan persentase jenis kelamin wanita pada petani di Desa Srimahi sebesar 47 %.

Dalam variabel Lama kontak dengan kategori kurang lama 55,1 % lebih tinggi dibandingkan dengan variabel lama dengan persentase 44,9% dari total 98 Responden petani desa Srimahi Tambun Utara.

5.1.2 Gambaran Pengetahuan

Tabel 5.2
Gambaran Distribusi Pengetahuan Petani di Desa Srimahi Tambun Utara
Bekasi Jawa Barat Tahun 2011

Pertanyaan	Benar		Tidak Benar	
	n	%	n	%
Pengertian Pestisida	30	30.6	68	69.4
Bahaya Pestisida	51	52.0	47	48.0
Cara masuk pestisida	68	69.4	30	30.6
Informasi dalam label	44	44.9	54	55.1
Hal yang harus diperhatikan pada saat penyemprotan	62	63.3	36	36.7
Penanganan wadah bekas	33	33.7	65	66.3
Tanda-tanda keracunan	67	68.4	31	31.6
Pakaian pelindung	61	62.2	37	37.8
Pertolongan petani yang mengalami keracunan	54	55.1	44	44.9
Penggunaan kembali wadah bekas	53	54.1	45	45.9

Dalam variabel pengetahuan diajukan sebanyak 10 pertanyaan pengetahuan tentang pestisida, adapun kategori pertanyaan yang diajukan adalah pengertian pestisida, bahaya pestisida, cara masuk pestisida ke dalam tubuh, Informasi yang tertera dalam label pestisida, perihal yang harus diperhatikan pada saat penyemprotan pestisida, penanganan wadah bekas pestisida, tanda-tanda atau gejala yang timbul jika petani mengalami keracunan yang diakibatkan oleh pestisida, pakaian pelindung yang digunakan, pertolongan pada petani yang mengalami keracunan, serta penggunaan kembali wadah bekas pestisida.

Pada pertanyaan dengan kategori pengertian didapatkan 68 orang petani menjawab dengan tidak benar atau sebanyak 69,4% ini lebih tinggi dibandingkan dengan menjawab yang benar sebesar 30,6%. Pada kategori pertanyaan bahaya pestisida didapatkan 52,0 % responden yang menjawab benar, sedangkan pada kategori pertanyaan masuk pestisida ke dalam tubuh 68 % petani menjawab benar. Untuk pertanyaan informasi yang tertera dalam label pestisida 55,1 % petani menjawab tidak benar. Perihal yang harus diperhatikan pada saat penyemprotan 63,3 % petani menjawab dengan benar.

Dalam kategori pertanyaan penanganan wadah bekas pestisida 65 % petani menjawab dengan jawaban tidak benar, untuk tanda-tanda keracunan yang ditimbulkan akibat pestisida sebesar 67%, untuk pengetahuan penggunaan pakaian pelindung pada saat penyemprotan 61 orang petani sudah menjawab dengan benar, dalam kategori pertolongan petani yang mengalami keracunan 55.1% menjawab dengan benar. Dan untuk kategori penggunaan kembali wadah bekas pestisida adalah sebesar 54,1% yang menyatakan benar. Semua persentase yang telah disebutkan sesuai dengan tabel diatas.

5.1.3 Gambaran Sikap

Dalam penelitian ini variabel sikap responden diajukan 8 pertanyaan yang dapat dijabarkan sebagai berikut peracikan pestisida, cuci tangan setelah terpercik pestisida, Penggunaan pakaian pelindung, penyemprotan searah angin, tidak makan,minum dan merokok pada saat bekerja, Tidak meniup langsung alat semprot pada saat tersumbat, tidak menggunakan kembali wadah bekas pestisida, pengelolaan wadah bekas pestisida. Dengan hasil persentase sebagai berikut:

Tabel 5.3
Gambaran Distribusi Sikap pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara
Bekasi Jawa Barat Tahun 2011

Pertanyaan	setuju		ragu-ragu/tidak setuju	
	n	%	n	%
Peracikan pestisida	74	75.5	24	24.5
Cuci tangan setelah terpercik pestisida	89	90.8	9	9.2
Penggunaan pakaian pelindung	88	89.8	10	10.2
Penyemprotan searah angin	70	71.4	28	28.6
Tidak makan,minum,dan minum pada saat bekerja	73	74.5	25	25.5
Tidak meniup langsung alat semprot pada saat tersumbat	66	67.3	32	32.7
Tidak menggunakan kembali Wadah bekas pestisida	64	65.3	34	34.7
Pengelolaan wadah bekas pestisida	67	68.4	31	31.6

Pada kategori peracikan pestisida yang bersikap setuju mendapatkan 75,5% petani. Cuci tangan setelah terpercik pestisida petani yang menjawab setuju sebanyak 90,8%. Untuk kategori penggunaan pakaian pelindung sebesar 89,8 % petani. Sikap setuju dalam penyemprotan searah angin sebesar 71,4%. Petani yang bersikap setuju dalam kategori tidak makan, minum dan merokok pada saat bekerja sebanyak 74,5%. Tidak meniup langsung alat semprot pada saat tersumbat 67,3 %. Tidak menggunakan kembali wadah bekas pestisida yang menyatakan setuju sebesar 65,3%. Dan petani yang menyatakan setuju dalam tidak menggunakan pengelolaan wadah bekas pestisida sebesar 68,4%.

5.1.4 Gambaran Tata Cara /Perilaku

Tinggi rendahnya tingkat keracunan berdasarkan paparan pestisida. Perilaku sangat mendukung potensi besaran paparan pestisida pada petani. Perilaku petani desa Srimahi Tambun Utara Bekasi dapat dilihat dari 6 pertanyaan yang diajukan dan dilihat dari jawaban Ya tidak atau kadang-kadang. Dalam kategori tata cara meracik pestisida didapatkan 39,8 % yang meracik menggunakan prosedur yang diberikan sesuai dengan penyuluhan selebihnya menjawab tidak atau kadang-kadang. Dalam pencampuran pestisida terdapat 65,3% menjawab ya dalam perilaku melakukan pencampuran lebih dari 1 jenis pestisida. Dosis pestisida dalam pencampuran menjadi salah satu pertanyaan ajuan sedangkan yang menjawab ya sebesar 51,0%.

Perilaku petani yang berjalan bergerak mundur pada saat penyemprotan hanya 13,3 %. Penggunaan alat pelindung yang digunakan untuk mencegah cemaran pestisida pada pakaian petani dilakukan oleh petani sebanyak 64,3 %. Dan petani yang berperilaku tidak makan, minum bahkan merokok pada saat penyemprotan sebesar 58,2%.

Dalam hal membersihkan Alat pelindung diri setelah menyemprot dan membersihkan alat penyemprot petani sudah mempunyai sikap yang baik yakni diatas 80%, yakni dengan nilai 82,7% dan 90,8%.

Tabel 5.4
Gambaran Distribusi Tata Cara/Perilaku pada Petani di Desa Srimahi
Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011

Pertanyaan	Ya		Tidak / Kadang-kadang	
	n	%	n	%
Tata cara meracik pestisida	39	39.8	59	60.2
Pencampuran pestisida	64	65.3	34	34.7
Dosis pestisida	50	51.0	48	49.0
Bergerak mundur pada saat penyemprotan	13	13.3	85	86.7
Penggunaan alat pelindung tubuh	63	64.3	35	35.7
Tidak makan,minum,dan minum pada saat bekerja	57	58.2	41	41.8
Membersihkan/mencuci alat pelindung tubuh setelah melakukan penyemprotan pestisida	89	90.8	9	9.2
Membersihkan/mencuci alat penyemprot setelah melakukan penyemprotan pestisida	81	82.7	17	17.3

5.1.5 Peralatan dan perlengkapan kerja

Penggunaan Peralatan dan perlengkapan kerja dalam hal ini alat pelindung tubuh sangat dibutuhkan dimana dapat digunakan dalam pencegahan cemaran pestisida.

Tabel 5.5
Gambaran Distribusi Penggunaan Peralatan dan Perlengkapan Kerja pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011

Pertanyaan	selalu		Tidak / Kadang-kadang	
	N	%	N	%
Peggunaan baju lengan panjang	85	86.7	13	13.3
Peggunaan celana panjang	89	90.8	9	9.2
Peggunaan sarung tangan	37	37.8	61	62.2
Peggunaan masker	55	56.1	43	43.9
Peggunaan pelindung mata [goggles]	13	13.3	85	86.7
Peggunaan topi	96.0	98.0	2.0	2.0
Peggunaan sepatu boot	9.0	9.2	89.0	90.8

Petani yang menggunakan baju lengan panjang sebanyak 86,7%. Petani yang menggunakan lengan panjang pada saat penyemprotan sebesar 90,8%. Penggunaan masker mencegah paparan pestisida melalui inhalasi, petani yang menggunakan masker pada saat penyemprotan sebesar 56,1%.

Walaupun penggunaan alat pelindung diri sangat dianjurkan pada saat penyemprotan, masih ada saja petani yang tidak menggunakan ataupun penggunaannya kadang-kadang. Alat pelindung diri yang tidak digunakan atau penggunaannya kadang-kadang oleh sebagian besar petani desa Srimahi adalah penggunaan sarung tangan, pelindung mata (googles), dan sepatu boot. Adapun masing masing persentasenya adalah 37,8 %, 13,3% dan 9,2 %.

5.2 Analisa Bivariat

Analisis hubungan antara variabel dependen tingkat keracunan petani dengan variabel independen yakni faktor internal dan faktor eksternal yakni umur, jenis kelamin, Pendidikan, Lama bekerja, pengetahuan, sikap, tata cara, perilaku, serta lama kontak dilakukan dengan menggunakan Chi-square Fischer exact. Dimana nilai salah satu nilai expected maupun observed kurang dari 25 %. Hasil uji bivariat dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.6
 Hubungan tingkat keracunan terhadap faktor internal dan faktor eksternal pada
 Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi Jawa Barat Tahun 2011

Variabel	Deskripsi	Normal	Keracunan	p-value
Umur	18-54 tahun	68(94,4)	4(5,6)	0.654
	>=55 tahun	24(92,3)	2(7,7)	
Pendidikan	rendah	83(93,3)	6(6,7)	1.000
	tinggi	9(100)	0(0)	
Lama Bekerja	< 1 tahun	10(99,9)	1(9,1)	0.520
	>= 5 tahun	82(94,3)	5(5,7)	
Jenis kelamin	laki-laki	47(92,9)	4(4,3)	0.679
	Perempuan	45(95,7)	2(7,8)	
Pengetahuan	baik	49(96,1)	2(3,9)	0.423
	kurang	43(91,5)	4(8,8)	
Sikap	baik	72(92,3)	6(7,7)	0.341
	Kurang	20(100)	0(0)	
Tata cara /Perilaku	Baik	71(92)	6(7,8)	0.336
	Kurang	21(100)	0(0)	
Penggunaan APD	Baik	56(94,9)	3(5,1)	0,680
	kurang	36(92,3)	3(7,7)	
Lama Kontak	Baik	49(90,7)	5(9,3)	0,219
	Kurang	43(97,7)	1(2,3)	

Ket : angka dalam kurung (%)

Dari 9 variabel hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen tidak ada satupun yang mempunyai signifikansi p-value kurang dari 0,05. Dengan hasil tersebut dapat dikatakan variabel independen tersebut tidak mempunyai hubungan terhadap variabel dependen tingkat keracunan pada petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi.

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan faktor eksternal dan faktor internal dengan tingkat keracunan pada Petani di Desa Srimahi Tahun 2011 dengan menggunakan data sekunder. Penelitian ini menggunakan alat bantu kuesioner dari Poltekes Kemenkes Jakarta II dengan komponen pertanyaan yang terbatas, sehingga memungkinkan faktor-faktor lain yang secara langsung berpengaruh tidak dijadikan objek penelitian seperti faktor lingkungan, status gizi dan kesehatan.

Wawancara yang dilakukan dilaksanakan oleh petugas yang berbeda sehingga mempengaruhi keakuratan data yang dikumpulkan karena dipengaruhi oleh tingkat kemampuan, persepsi pengetahuan, wawasan dan kompetensinya dalam hal wawancara berbeda. Walaupun format kuesioner yang digunakan sama.

Desain penelitian yang digunakan yaitu Cross sectional yang terbatas untuk melihat faktor internal (umur, jenis kelamin, dan pendidikan dan perilaku, pengetahuan, serta faktor eksternal (penggunaan alat pelindung diri) sebagai variabel independen dengan kadar kolinesterase yang dimasukkan kedalam tingkat keracunan sebagai variabel dependen. Rancangan ini berarti penelitian yang digunakan pada saat yang sama dan diukur menurut keadaan waktu observasi sehingga penelitian ini tidak dapat menentukan outcome yang terjadi memang didahului oleh faktor resiko atau sebaliknya.

Kelemahan lain yang ditemukan yaitu adanya keterbatasan jumlah sampel yang kurang sehingga mendapatkan nilai yang tidak signifikan pada uji bivariat yang secara teori hal ini sangat bermakna. Penentuan batas nilai pembagian kategori. Tidak ada patokan atau standar dalam pengkategorian. Cara penilaian dan pengkategorian bersifat relative dan hanya menggambarkan kondisi atau keadaan pada populasi penelitian.

Penelitian ini dilakukan oleh Dosen serta mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Peliteknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II. Peneliti tidak ikut secara langsung dalam uji kelayakan Kuisoner, pengambilan data, sampai dengan proses input data. Sehingga banyak faktor yang tidak bisa digali oleh peneliti.

Keterbatasan Lainnya adalah peneliti tidak melakukan olah geografis, mengenai jumlah areal lahan pertanian, serta total jumlah penduduk, dan jumlah petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi 2011

6.2 Tingkat Keracunan pada Petani

Hasil pemeriksaan kolinesterase darah yang merujuk pada tabel 5.1 pada 98 petani di Desa Srimahi Tambun Utara Tahun 2011 namun diketahui masih ada 6 orang petani yang mengalami keracunan. Angka keracunan ini lebih rendah dari penelitian tahun 2006 di daerah Subang dengan hasil 63,5% mengalami keracunan masing-masing 150 (42,9%) yang mengalami keracunan ringan, 72 Petani (20,6%) keracunan sedang dan sisanya 128 (36,6%) mempunyai kadar yang normal. Dan penelitian ini lebih rendah pula dibandingkan pada penelitian pratama tahun 2008 yang dilakukan pula pada daerah bekasi Jawa Barat dengan sampel petani sebanyak 120 didapatkan hasil 30,9% keracunan sedang, 25,8% keracunan ringan, 20,8 % keracunan berat, dan petani yang tidak mengalami keracunan atau normal adalah 22,5 %.

Tingkat keracunan yang rendah pada desa Srimahi bisa saja pada saat pengambilan posisi petani sedang tidak dalam masa penyemprotan pestisida sehingga pajanan/paparan dari pestisida berkurang. Di bulan Desember petani sedang masa panen, dimana pada saat tersebut tidak dilakukan penyemprotan lebih dari 2 bulan. Penggunaan pestisida hanya dilakukan pada saat awal penanaman, dan pada saat mulai berbuah.

Penelitian ini diperkuat oleh Scaher dan McPherson (2004), kolinesterase akan turun pada saat pajanan dan akan meningkat pada segera setelah pajanan berhenti. Hal ini juga diperjelas oleh Priyanto (2009) mengatakan kadar

asetilkolinesterase dapat kembali seperti semula atau normal. Untuk dapat kembali seperti semula perlu waktu yang lama beberapa hari sampai beberapa minggu untuk golongan organopospat. Sedangkan pada karbamat, kadar asetilkolinesterase akan kembali seperti semula hanya dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari.

Penduduk desa Srimahi sekarang ini terjadi perubahan pola hidup menjadi buruh pabrik atau menjadi karyawan pabrik seperti usia produktif tidak lagi menjadi buruh tani. Sosio ekonomi daerah Desa Srimahi adalah level menengah, sedangkan buruh tani dalam level rendah. Maka untuk normal kembali butuh waktu yang lama dimana asupan gizi yang baik pun mempengaruhi.

Dalam sebuah penelitian studi kasus control pengaruh istirahat terhadap aktivitas kolinesterase mendapatkan hasil bahwa aktivitas kolinesterase dapat pulih kembali dalam dua minggu tanpa bekerja (menyemprot), dengan perincian 61,16 % pulih dalam satu minggu dan 32,43% pulih dalam dua minggu. Organopospat merupakan antikolinesterase yang bersifat irreversible. Oleh karena itu, perbaikan dapat timbul bila penyemprot diistirahatkan selama beberapa minggu sehingga tubuh dapat mensintesis kembali enzim kolinesterase agar aktivitasnya kembali naik. Kolinesterase dalam plasma memerlukan waktu 3 minggu untuk kembali normal, sedangkan dalam sel darah merah membutuhkan waktu 2 minggu (Prabowo, 2002 dalam Rustia, 2009)

Besarnya pemaparan pestisida perlu konfirmasi lebih lanjut dengan penelitian untuk menginterpretasikan hasil pengukuran perlu data praeksposure sebagai data dasar dan data hasil pemeriksaan pasca kontak dengan pestisida secara rutin. Pemeriksaan sampel darah sebagai data dasar dalam hal ini bisa saja pada saat petani sedang tidak terpapar/kontak dengan pestisida dalam antikolinesterase selama ± 30 hari. (Ruhendi, 2007).

Pemeriksaan kolinesterase yang tepat seharusnya dilakukan dengan cara memeriksa kadar kolinesterase plasma darah, sehingga didapatkan konsentrasi yang rendah. Angka aktivitas kolinesterase tidak bisa dijadikan sebagai indikator untuk memantau efek pestisida dalam pemajanan kronis atau pajanan jangka lama yang menyangkut efek syaraf seseorang karena sifatnya yang reversibel.

6.3 Hubungan Faktor Internal dengan tingkat keracunan

6.3.1 Umur

Hasil Analisis umur responden setelah diuji dengan statistik Fisher Exact, ternyata tidak ada hubungan bermakna antara umur 18-54 tahun dan umur 55 tahun dengan tingkat keracunan seperti dapat dilihat dalam tabel 5.6. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian kuat Prabowo(2002) dan Dedi Ruhendi (2007). Dengan hasil tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan aktivitas kolinesterase darah.

Tetapi secara teoritis menurut Soedarmo (1990) dalam Ruhendi 2007, ada kecenderungan semakin tua umur petani semakin rendah aktivitas kolinesterase darahnya. Hal ini sesuai dengan penelitian nurhayati (1997), diperoleh hasil ujinya bahwa ada hubungan yang bermakna antara kolinesterase dan umur untuk jenis kelamin laki-laki, dimana yang berumur tua kadar kolinesterase darahnya cenderung rendah.

6.3.2 Jenis Kelamin

Dari analisis dapat diketahui bahwa jenis kelamin setelah diuji secara statistik dengan fischer exact ternyata tidak ada hubungan bermakna dengan tingkat keracunan ini dapat dilihat pada tabel 5.6. Ini diperkuat oleh penelitian Kuat Prabowo (2002) tidak ada hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan aktivitas kolinesterase dalam Ruhendi (2007).

Namun tidak sesuai dengan disertasi Achmadi (1985) dalam Ruhendi (2007), terdapat perbedaan bermakna aktivitas kolinesterase darah antara perempuan dan laki-laki pada petani penyemprot hama tanaman pengguna pestisida.

6.3.3 Pendidikan

Hasil analisis pendidikan responden setelah diuji Fischer exact secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan rendah dengan pendidikan tinggi dengan tingkat keracunan. Hal ini sesuai dengan penelitian Ruhendi (2007) dan Kuat Prabowo (2002) yang menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan aktivitas kolinesterase darah.

Penelitian ini mempunyai nilai signifikan yang tidak berhubungan dapat dilihat pada tabel 5.6. Namun dengan nilai persentase pendidikan rendah 90.8 % yang mengalami keracunan dan pendidikan tinggi 9,2 % yang mengalami keracunan memperkuat dari beberapa pengertian dikatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan maka diharapkan semakin luas pula tingkat pengetahuan dalam berbagai hal yang dapat mempengaruhi tindakan dan kewaspadaannya. Serta akan terbawa dalam sikap dan perilaku sehari-hari.

6.3.4 Pengetahuan

Pada Tabel 5.6 mempunyai hasil analisis Pengetahuan responden dengan tingkat keracunan setelah di uji statistik dengan Fischer exact mendapatkan hasil dengan tidak ada hubungan. Tetapi ini sejalan dengan tabel 5.2 persentase pengetahuan dari responden, 10 pertanyaan yang diajukan tentang pengetahuan 3 pertanyaan dengan hasil dibawah 50% ini secara deskriptif dapat dikatakan bahwa pengetahuan dari responden cukup baik sehingga dapat mengurangi pemaparan atau pajanan dari pestisida kedalam tubuh sehingga tingkat keracunan yang terjadi di Desa Srimahi pada objek petani sangat kecil dibandingkan dengan penelitian lainnya

Hal tersebut sesuai dengan teori Lawrence W Green dalam Notoatmojo (2010) yang menyatakan bahwa pengetahuan sebagai faktor predisposisi dari perilaku. Berdasarkan teori ini petani dengan pengetahuan baik memiliki resiko keracunan yang lebih kecil dibandingkan dengan pengetahuan buruk.

6.3.5 Sikap

Hasil analisis Sikap responden dengan tingkat keracunan setelah di uji statistik dengan Fischer exact mendapatkan hasil dengan tidak ada hubungan yang dapat kita lihat pada tabel 5.6. Tetapi ini sejalan dengan persentase sikap pada tabel 5.3 dari responden. Sikap responden sangat baik sehingga dapat mengurangi pemaparan atau pajanan dari pestisida kedalam tubuh sehingga tingkat keracunan yang terjadi di Desa Srimahi pada petani sangat kecil dibandingkan dengan penelitian lainnya.

Penelitian ini mempunyai kelemahan, dalam hal kuesioner. Dimana kuisisioner yang diajukan kepada para responden yakni petani tidak bersifat memilih, dimana kuesioner telah mengarahkan petani kearah setuju, dengan format pertanyaan “Setujukah saudara”, sehingga responden akan cenderung atau lebih memilih jawaban setuju.

6.3.6 Masa Kerja

Pada tabel 5.6 Masa Kerja atau lama bekerja dalam penelitian ini mempunyai nilai p-value lebih dari 0,05 yang menyatakan tidak signifikan atau bermakna antara masa kerja dengan tingkat keracunan.

Hasil ini didukung oleh penelitian Rustia (2009), yang menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara lama bekerja dengan tingkat keracunan. Serta Suwarno (1997) dalam sumirat 2003 bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan penurunan kadar kolinesterase, karena pekerja yang telah memiliki pengalaman kerja cukup lama akan bekerja lebih hati-hati dan mengikuti petunjuk keselamatan dan kesehatan kerja. Namun hasil ini tidak sama dengan hal tersebut dimana masa kerja atau lama bekerja dalam penelitian ini dibagi menjadi < 5 tahun dan ≥ 5 tahun. Dengan hasil yang bekerja < 5 tahun mempunyai persentase 16,7 % yang mempunyai kadar kolinesterase menurun, sedangkan petani yang bekerja ≥ 5 tahun mempunyai 83,3% yang mengalami penurunan kadar kolinesterase. Dapat dijelaskan bahwa pengetahuan serta sikap dari petani yang mendukung hasil tersebut dimana petani yang bekerja < 5 tahun mempunyai sikap dan perilaku yang lebih baik dibandingkann dengan petani yang bekerja ≥ 5 tahun yang mementingkan keselamatan serta membaca label atau petunjuk penggunaan dengan benar.

6.3.7 Lama Kontak

Hasil Pengukuran lama kontak dalam penelitian ini adalah pengukuran lama kontak waktu efektif kontak petani dengan pestisida untuk meracik dan penanganan wadah pestisida. Dengan hasil 9,3% lama kontak dengan kategori kurang lama dan 2,3% dengan kategori lamadapat dilihat pada tabel 5.6.

Sedangkan untuk nilai p-value didapatkan nilai lebih dari 0,05 yang menyatakan tidak bermakna untuk hubungan antara lama kontak dengan tingkat keracunan.

Seperti yang dikemukakan Lu (2010), pajanan pestisida di tempat kerja dapat mengenai para pekerja yang terlibat dalam pembuatan, formulasi, dan penggunaan pestisida. Biasanya pestisida masuk ke dalam tubuh melalui saluran napas dan absorpsi kulit, tetapi sejumlah kecil dapat memasuki saluran gastrointestinal karena menggunakan tangan atau peralatan yang tercemar.

Hal ini diperkuat oleh Ruhendi (2007) dengan kategori lama penyemprotan setelah diuji secara statistik dengan chi square didapatkan hasil tidak ada hubungan bermakna antara lama menyemprot dengan aktivitas kolinesterase darah.

Berbeda dengan penelitian Achmadi (1985) dalam Ruhendi (2007) menyebutkan adanya hubungan antara lamanya pemaparan dengan timbulnya keracunan dimana petani penyemprot pestisida yang terpapar lebih lama cenderung mengalami keracunan.

6.3.8 Tata cara

Hasil Pengukuran tata cara secara tidak langsung melalui wawancara terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan (recall) dalam hal penanganan pestisida, diketahui hasil tata cara merujuk tabel 5.4 mempunyai hasil yang baik namun dengan hasil pada tabel 5.6 nilai p-value didapatkan nilai lebih dari 0,05 yang menyatakan tidak bermakna untuk hubungan antara tata cara dengan tingkat keracunan.

Walaupun didapatkan dalam tata cara persentase yang berperilaku baik besar dari pada persentase yang berperilaku baik, namun pada saat penggunaan APD serta pengetahuan dan Sikap mendukung pengurangan jalur masuk pestisida ke dalam tubuh. Sehingga hasil didapatkan tingkat keracunan pada petani sedikit.

Hal ini tidak sejalan dengan Suhenda (2007), dimana hasil uji statistik yang dilakukan diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan. Antara perilaku dengan kadar Kolinesterase darah petani dengan nilai p-value 0,002.

Seagaimana telah diketahui bahwa perilaku berupa tindakan nyata yang telah dilakukan seseorang dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan.

6.4 Hubungan Faktor Eksternal dengan tingkat Keracunan.

6.4.1 Penggunaan Alat Pelindung Diri

Penjamah atau penggunaan pestisida yang baik adalah petani yang menggunakan alat pelindung yang telah disyaratkan. Hasil penelitian ini didapatkan tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat keracunan dengan penggunaan alat pelindung diri pada saat penyemprotan. Namun dengan tabel 5.5 dapat dilihat ada tiga jenis alat pelindung diri yang mempunyai persentase lebih sedikit dibandingkan yang lain yakni penggunaan kaca mata (goggles), sepatu boot, serta sarung tangan yang masih di bawah 50%.

Hal ini perlu diperhatikan dari jumlah ketersediaan dari alat tersebut, jika memang alat tersebut sudah tersedia berarti perlu penyuluhan lebih agar petani menggunakan alat tersebut. Namun bila belum ada berarti ada perlu keterkaitan dari instansi pertanian untuk menyediakan ketersediaan alat tersebut.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat keracunan pestisida pada petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011 sebesar 6,1 %.
2. Berdasarkan Faktor internal petani responden terbanyak petani dengan usia ≥ 55 tahun, berpendidikan rendah, lebih banyak petani jenis kelamin laki-laki, dengan lama bekerja ≤ 5 tahun, dengan pengetahuan kurang, namun mempunyai lama kontak yang kurang. sikap yang baik, dan tata cara yang baik.
3. Berdasarkan Penggunaan peralatan dan perlengkapan kerja dalam hal ini alat pelindung diri mempunyai hasil yang kurang baik.
4. Tidak ada hubungan antara faktor internal terhadap tingkat keracunan petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011
5. Tidak ada hubungan faktor eksternal antara terhadap tingkat keracunan petani di Desa Srimahi Kelurahan Tambun Utara Kecamatan Tambun Kotamadya Bekasi Propinsi Jawa Barat Tahun 2011.

7.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ada, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

7.2.1 Bagi Petani

Petani diharapkan menggunakan penggunaan alat pelindung diri terutama Sepatu boot, masker, sarung tangan selama kontak dengan pestisida. Meningkatkan asupan gizi yang baik agar dapat meningkatkan kolinesterase secara tidak langsung.

7.2.1 Bagi Dinas Kesehatan

Dinas Kesehatan agar dapat melakukan pemeriksaan kadar kolinesterase secara periodik. Serta penyuluhan dan pedampingan setelah dilakukan penyuluhan.

7.2.3 Bagi Dinas Pertanian

Dinas pertanian diharapkan untuk melakukan penyuluhan tentang dampak pestisida, serta penggunaan pestida, selain itu diharapkan melakukan pendampingan secara periodik setelah dilakukannya penyuluhan.

7.2.2 Perusahaan Pestisida

Produsen pestisida diharapkan memberikan sarung tangan yang sesuai syarat agar petani mengurangi resiko keracunan pada saat kontak dengan pestisida

Produsen menggunakan wadah yang sekali pakai untuk kemasan pestisida, agar mengurangi penggunaan kembali wadah bekas pestisida yang akan mengurangi jalur masuk pestida ke tubuh petani.

7.2.3 Untuk peneliti

Untuk peneliti selanjutnya, diharapkan melakukan pengambilan data pada saat musim penggunaan pestisida pada tanaman dan mengembangkan kuesioner lebih baik lagi (pertanyaan tidak mengarahkan responden).

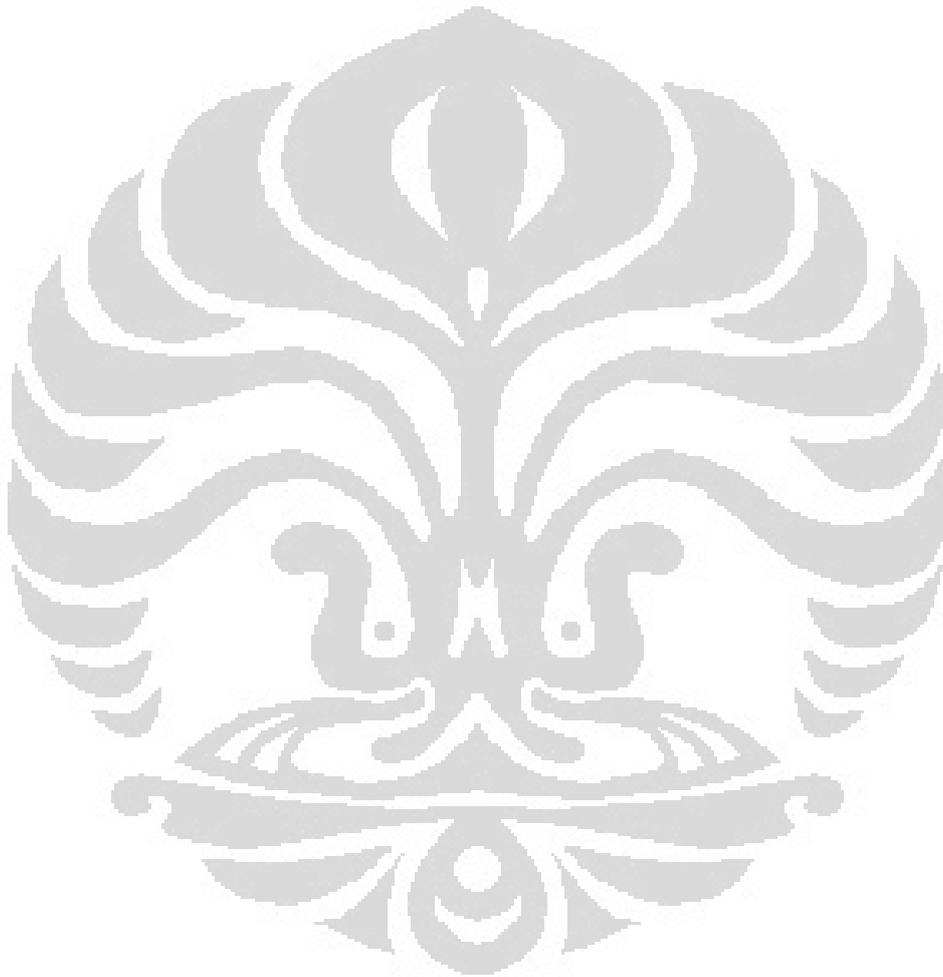
DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, Umar Fahmi (2008). *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*, Jakarta. Penerbit Universitas Indonesia
- Achmadi, Umar Fahmi.(2011). *Dasar-dasar penyakit berbasis lingkungan*, Jakarta. Rajawali Pers.
- Departemen Kesehatan RI.(1984) *Pengenalan dan Penatalaksanaan Keracunan Pestisida (Recognition and Management of pestisside Poisonings)*. Direktorat Jenderal PPM &PLP
- Djojosumarto, Panut,. (2008). *Pestisida dan Aplikasinya*, Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Harahap, Putri Sahara,(2011). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan perubahan kadar Cholinesterase pada petani sayur di kelurahan lingkaran selatan kecamatan jambi selatan, tahun 2011(Tesis)*. Depok. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Kachaiyaphum, Prasit et.al. *Serum Cholinesterase Levels of Thai Chilli-Farm Workers Exposed to Chemical Pesticides: Prevalence Estimates and Associated Factors*. http://joh.sanei.or.jp/pdf/E52/E52_1_12.pdf
- Kee. Joyce lefever. (2007) *Pedoman pemeriksaan laboratorium dan diagnostik*, edisi 6 (Alih bahasa Sari Kurnianingsih, Editor bahasa indonesia Ramona P Kapoh). Penerbit buku kedokteran EGC.
- Kementerian Pertanian.(2012). *Pedoman Teknis Kajian Pestisida Terdaftar dan Beredar TA.2012*. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Direktorat Pupuk dan Pestisida Kementerian Pertanian. <http://www.deptan.go.id/pedum2012/PSP/5.3.%20PEDUM%20KAJIAN%20PESTISIDA%202012.pdf>
- Kusnoputranto, Haryoto,. (1995) *Toksikologi Lingkungan*,Fakultas Kesehatan Masyarakat dan Pusat Penelitian Sumber Daya Manusia dan Lingkungan, Jakarta.
- Kusnoputranto, Haryoto,.(1995) *Pengantar Toksikologi Lingkungan*,Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.

- Lu, Frank C.(2010).*Toksikologi dasar; asas, organ sasaran, dan penilaian risiko.* (ed 2). Jakarta. Penerbit Universitas Indonesia.
- Notoatmodjo, Soekidjo,(2010). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan.* Jakarta. Rineka Cipta,
- Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia 2008,* Universitas Indonesia Depok.
- Pratama, Gilang Rizky,. (2008). *Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Penggunaan Pestisida Terhadap Tingkat Keracunan Pestisida Pada Petani Sayuran Di Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi Tahun 2008 (Karya Tulis Ilmiah).* Jakarta. Poltekkes Jakarta II. Jurusan Kesehatan Lingkungan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Priyanto, (2009). *Toksikologi mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian resiko,* Depok. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi Indonesia (Leskonfi).
- Priyohastono, Sutanto,. *Manajemen Analisis Data 1.* Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Ruhendi, Dedi. (2007). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan aktivitas Kholinesterase darah pad apetani penyemprot hama tanaman holtikultura di kabupaten majalengka tahun 2007 (Tesis).*Depok Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Rustia, Hana Nika. (2009). *Pengaruh Paparan Pestisida Golongan Organofosfat terhadap penurunan Aktivitas Enzim Cholinesterase dalam darah Petani Sayuran Penyemprot Pestisida(Kelurahan Campang, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Lampung Tahun 2009) (skripsi).* Depok Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Scaher, Ronald A. Mcpherson (2004) *Tinjauan klinis atas hasil pemeriksaan laboratorium.* Edisi 11, (Alih bahasa, Brahm U. Pendit, dewi wulandari; editor edisi bahasa Indonesia Huriawati Hartanto) Jakarta. EGC
- Simbolon. Bintang, H (2004). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan penurunan kadar kolinesterase darah akibat penggunaan pestisida pada petani penyemprot hama tanaman di Kota Metro Propinsi Lampung Tahun 2004 (Tesis).* Depok Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Sudarmo, Subiyakto.(1997) *Pestisida.* Penerbit Kanisius.
- Suhenda, Dadang.(2006). *Karateristik Individu, waktu penyemprotan terakhir, pengetahuan, perilaku dan Kadar Cholinesterse darah petani di kabupaten subang tahun 2006.* Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Depok.

Sutarga. I Made. *Preventing effect of pesticide in farming Society at Buahan village, kintamani Bangli*. Bagian Epidemiologi PS IKM, Universitas Udayana
diunduh
([http://ejournal.unud.ac.id/asbtrak/sutarga070102007\(1\)pdf](http://ejournal.unud.ac.id/asbtrak/sutarga070102007(1)pdf)) Tanggal 8 Juli 2012

Wudianto.,Runi. (2010). *Petunjuk Penggunaan Pestisida Edisi Revisi*. Jakarta, Penebar Swadaya.



KUESIONER PEMERIKSAAN CHOLINESTERASE
PADA PETANI DESA SRIMAHU TAMBUN UTARA
TAHUN 2011

No Urut :

I. Kesiapan Menjadi Responden

Bapak/ibu yang terhormat,

Bersama ini kami: Dra Syarifah Miftahul El Jannah T.M.Biomed selaku Koordinator praktek mata kuliah Ekotoksikologi di urusan Kesehatan Lingkungan Poltekes Kemkes Jakarta II, bermaksud mengadakan pemeriksaan Cholinesterase di dalam darah petani. Pemeriksaan ini bertujuan untuk praktek lapangan bagi mahasiswa Semester III Jurusan Kesehatan Lingkungan serta memperoleh data keracunan pestisida pada petani yang akan kami gunakan untuk kepentingan [tulisan] ilmiah. Kami menjamin bahwa pemeriksaan ini tidak akan menimbulkan sesuatu yang berdampak negative bagi bapak/ibu maupun institusi. Jika bapak/ibu berkenan kami mohon untuk membubuhkan tanda tangan ditempat yang telah disediakan dan mengisi kuesioner ini dengan sejujur-jujurnya. Kami menghargai dan menjunjung tinggi hak-hak bapak/ibu sebagai responden dengan cara menjaga kerahasiaan identitas dan data yang diperoleh.

Atas kesediaan dan partisipasi bapak/ibu, kami haturkan banyak terima kasih.

Jakarta 21 Desember 2011
Dra. Sy. Miftahul El Jannah T.M.Biomed [Koord]
Seluruh Mahasiswa Smt III Jur. Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II

LEMBAR PERSETUJUAN

Setelah mendapatkan informasi dan membaca penjelasan di atas, saya memahami tujuan dan manfaat pemeriksaan ini, saya mengerti bahwa pemeriksaan akan menghargai dan menjunjung tinggi hak-hak saya sebagai responden dan saya menyadari bahwa pemeriksaan ini tidak akan berdampak negative bagi saya dan institusi. Saya menyadari bahwa keikutsertaan saya dalam pemeriksaan ini sangat besar manfaatnya bagi kesehatan saya sebagai petani.

Dengan ditandatanganinya lembar persetujuan ini, maka saya menyatakan bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini dan menjawab dengan sejujurnya.

Desa Sri Mahi, 21
Desember 2011

ttd

.....

II. Data Umum Responden

1. Nama : _____
2. Alamat : Rt _____ RW _____ No. _____
Desa Sri Mahi
3. Umur : _____ tahun
4. Jenis Kelamin : Lk / Pr [lingkari yang dipilih]
5. Lama Menjadi Petani : _____ tahun _____ bulan
6. Pendidikan : [lingkari yang dipilih]
 - a. Tidak Sekolah
 - b. Tamat SD
 - c. Tamat SMP
 - d. Tamat SMA
7. Terakhir menggunakan pestisida : _____
8. Nama/merk pestisida yang dipakai : _____
9. Frekuensi penggunaan pestisida : [lingkari yang dipilih]
 - a. 1 x/tahun
 - b. 2 x/tahun
 - c. Setiap 3 bulan
 - d. Setiap 1 bulan
 - e. Setiap 2 minggu
 - f. 1 x/minggu
 - g. Tidak tentu

III. Data Khusus Responden

A. Pengetahuan

1. Menurut saudara apa yang dimaksud dengan pestisida ?
 - a. Senyawa kimia yang bersifat racun yang digunakan untuk memberantas atau membasmi hama dan penyakit pengganggu tanaman yang berbahaya bagi manusia
 - b. Obat yang digunakan sebagai pemberantas hama dan penyubur tanaman yang tidak berbahaya bagi manusia
 - c. Tidak tahu
2. Apakah bahaya/dampak negative dari penggunaan pestisida ?
 - a. Dapat mengakibatkan keracunan bagi penggunanya dan mencemari lingkungan
 - b. Tidak membahayakan baik manusia maupun lingkungan
 - c. Tidak tahu
3. Melalui apa saja pestisida dapat masuk kedalam tubuh manusia?
 - a. Kulit, mulut dan pernafasan
 - b. Luka
 - c. Tidak tahu

4. Menurut saudara informasi penting apa yang tercantum pada label kemasan wadah pestisida ?
 - a. Informasi teknis, cara penggunaan, tindakan pencegahan dan pertolongan pertama
 - b. Merk pestisida atau nama dagang dan harga
 - c. Tidak tahu
5. Menurut saudara apa yang harus diperhatikan pada saat melakukan penyemprotan ?
 - a. Searah dengan arah angin
 - b. Berlawanan dengan arah angin
 - c. Tidak tahu
6. Menurut saudara bagaimanakah cara penanganan bekas wadah pestisida yang benar ?
 - a. Dikubur/ditimbun dengan tanah dan jauh dari sumber air
 - b. Dibakar jauh dari pemukiman
 - c. Dibuang kesungai atau tempat sampah
7. Apakah tanda-tanda keracunan pestisida?
 - a. Penglihatan kabur, skit kepala, mual-mual, sesak napas dan muntah-muntah
 - b. Pingsan
 - c. Tidak tahu
8. Apakah manfaat/kegunaan dari pakaian pelindung diri bagi penyemprot?
 - a. Mengurangi masuknya racun kedalam tubuh penyemprot
 - b. Menghindari sengatan matahari
 - c. Tidak tahu
9. Apakah pertolongan pertama bagi petani yang mengalami keracunan pestisida ?
 - a. Pindahkan petani jauh dari sumber kontaminasi, longgarkan pakaiannya, gerakkan tangannya, segera hubungi petugas kesehatan
 - b. Dibiarkan hingga sadar sendiri
 - c. Tidak tahu
10. Apakah akibat jika bekas wadah pestisida, digunakan kembali sebagai wadah untuk kepentingan lain [misal: tempat air, minyak dll]
 - a. Akan menyebabkan kontak dan keracunan dengan pestisida yang masih tersisa di wadah
 - b. Menyebabkan bau pada air atau minyak
 - c. Tidak menyebabkan apapun

B. Sikap [beri tanda V pada jawaban yang dipilih]

NO	Pertanyaan	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju
1	Apakah saudara setuju jika meracik pestisida harus disesuaikan dengan petunjuk yg tertera pd label kemasan pestisida?			
2	Setujukah saudara jika bagian tubuh yg terpercik cairan pestisida harus langsung dicuci dengan air dan sabun?			
3	Setujukah saudara jika sedang bekerja dengan pestisida harus menggunakan pakaian pelindung tubuh?			
4	Setujukah saudara pada saat penyemprotan dengan pestisida tidak boleh dilakukan berlawanan arah angin?			
5	Setujukah saudara jika sedang bekerja dengan pestisida tidak boleh merokok, makan dan minum?			
6	Setujukah saudara jika pada saat penyemprotan bila alat semprot tersumbat tidak boleh ditiup langsung dengan mulut ?			
7	Setujukah saudara bila wadah bekas pestisida tidak boleh digunakan kembali ?			
8	Setujukah saudara bila wadah bekas pestisida harus segera dikubur dalam tanah dan jauh dari sumber air?			

C. LamaKontak

- Dalam meracik pestisida berapa waktu yang saudara butuhkan ?
 - 5 – 10 menit
 - 10 - 15 menit
 - > 15 menit
- Berapa waktu yang saudara butuhkan dalam melakukan sekali penyemprotan ?
 - 15 – 30 menit
 - 30 – 60 menit
 - > 60 menit
- Dalam melakukan penanganan bekas wadah pestisida, berapa waktu yang saudara butuhkan ?
 - 10 – 15 menit
 - 15 – 30 menit
 - > 30 menit

D. Tata Cara

- Darimana saudara memperoleh informasi tentang tata cara meracik pestisida ?
 - Pada label dan penyuluhan lapangan
 - Teman sekerja
 - Pengalaman sendiri
- Untuk meningkatkan kemampuan pestisida, apakah saudara mencampur beberapa jenis pestisida dalam sekali penyemprotan [3-4 jenis]?
 - Ya
 - Kadang-kadang
 - Tidak

3. Bagaimanakah cara saudara menentukan dosis pestisida yang diformulasikan/dicampur?
 - a. Mengikuti petunjuk pada label atau petugas setempat
 - b. Menanyakan pada teman sekerja/petani lain
 - c. Mengira-ngira takaran untuk setiap jenis pestisida yang dicampur
4. Apakah saudara melakukan penyemprotan dengan cara bergerak mundur
 - a. Ya
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak
5. Apakah saudara menggunakan alat pelindung tubuh pada saat melakukan penyemprotan?
 - a. Ya
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak
6. Apakah saudara melakukan penyemprotan tidak sambil merokok dan tidak diselingi makan dan minum?
 - a. Ya
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak

E. Peralatan dan perlengkapan kerja [beri tanda V pada jawaban yang dipilih]

NO	Pertanyaan	Selalu	Kadang2	Tidak
1	Apakah saudara selalu menggunakan baju lengan panjang saat melakukan pengelolaan pestisida ?			
2	Apakah saudara selalu menggunakan celana panjang pada saat melakukan pengelolaan pestisida ?			
3	Apakah saudara selalu menggunakan sarung tangan pada saat melakukan pengelolaan pestisida ?			
4	Apakah saudara selalu menggunakan masker pada saat melakukan pengelolaan pestisida ?			
5	Apakah saudara selalu menggunakan pelindung mata [goggles] pada saat melakukan pengelolaan pestisida ?			
6	Apakah saudara selalu menggunakan topi pada saat melakukan pengelolaan pestisida ?			
7	Apakah saudara selalu menggunakan sepatu boot pada saat melakukan pengelolaan pestisida ?			
8	Apakah saudara selalu membersihkan/mencuci alat pelindung tubuh setelah melakukan penyemprotan pestisida ?			
9.	Apakah saudara selalu membersihkan/mencuci alat penyemprot setelah melakukan penyemprotan pestisida ?			

F. Penyuluhan pengamanan penggunaan pestisida

1. Apakah pemerintah pernah memberikan bimbingan/penyuluhan kepada petani dalam 2 tahun terakhir ? [jika jawaban tidak, maka pertanyaan 2-6 tidak perlu ditanyakan]
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Jika Ya, apa isi penyuluhan tersebut ?
 - a. Tata cara pengelolaan dan penggunaan pestisida yang baik dan aman
 - b. Dampak negative dari pestisida
 - c. Keuntungan digunakannya pestisida pada lahan pertanian
3. Dalam penyuluhan apakah dijelaskan tentang bahaya dari penggunaan pestisida ?
 - a. Ya
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak
4. Apakah manfaat penyuluhan tersebut ditinjau dari segi kesehatan?
 - a. Dapat mengetahui tata cara pengelolaan dan penggunaan pestisida yang baik dan aman
 - b. Dapat mengetahui dampak negative dari pestisida
 - c. Dapat mengetahui keuntungan menggunakan pestisida
5. Dalam waktu berapa kali penyuluhan tersebut dilakukan ?
 - a. Sebulan sekali
 - b. 6 bulan sekali
 - c. Setahun sekali
6. Apakah pada saat penyuluhan selalu dijelaskan mengenai pentingnya melakukan pemeriksaan darah/cholinesterase pada petani secara berkala?
 - a. Ya
 - b. kadang-kadang
 - c. Tidak

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra Syarifah Miftahul El Jannah T. M.Biomed
NIP : 19670504 199203 2004
Instansi : Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II

Menyatakan bahwa data yang saya berikan kepada :

Nama : Zuraida
NPM : 0906618160
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Program Studi : S 1 Ekstensi Kesehatan Masyarakat
Jurusan : Biostatistik

Saya menyatakan diperkenankan untuk menggunakan data saya dalam skripsi dan memperbolehkan untuk mempublikasikan. Data yang saya berikan tidak akan saya publikasikan di pihak saya. Untuk itu mohon untuk menyertakan nama saya dalam setiap publikasi zuraida.

Demikian Pernyataan ini saya buat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta 9 Juli 2012

Yang membuat Pernyataan



Dra. Syarifah Miftahul El Jannah. T M.Biomed

(NIP 19670504 199203 2004)

Yang menerima

Zuraida