GAMBARAN PERILAKU PENGGUNAAN PESTISIDA DAN GEJALA KERACUNAN YANG DITIMBULKAN PADA PETANI PENYEMPROT SAYUR DI DESA SIDOMUKTI KECAMATAN BANDUNGAN KABUPATEN SEMARANG

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat

Untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

Dwi Puspitarani

NIM. 6411412006

JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang
Juni 2016

ABSTRAK

Dwi Puspitarani

Gambaran Perilaku Penggunaan Pestisida dan Gejala Keracunan yang Ditimbulkan pada Petani Penyemprot Sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.
xv + 93 halaman + 16 tabel + 4 gambar + 9 lampiran

Permasalahan dalam penelitian ini berdasarkan studi pendahuluan adalah bagaimana gambaran perilaku penggunaan pestisida dan gejala keracunan yang ditimbulkan pada petani penyemprot sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. Tujuan penelitian ini untuk menggambarkan perilaku penggunaan pestisida dan gejala kesehatan yang ditimbulkan pada petani penyemprot sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan yang di ukur dengan pengetahuan, sikap dan tindakan.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. populasi penelitian ini adalah petani sayur di Desa Sidomukti, dengan sampel sebanyak 81 petani sayur. Pengambilan sampel berdasarkan kriteria inklusi. Intrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, dan analisis data dilakukan secara univariat.

Hasil penelitian ini didapatkan sebanyak 41 (50,6%) petani sayur berusia ≥ 46 tahun, dengan tingkat pendidikan dasar sebanyak 70 (86,4%) dan luas lahan garapan ≤ 0,5 Ha sebanyak 70 (86,4%). Pengetahuan yang dimiliki petani sayur sedang 67 (82,7%), dengan sikap yang cukup baik 47 (58,0%), dan tindakan petani sayur buruk dalam penggunaan pestisida sebanyak 53 (65,4%). Ditemukan sebanyak 36 (44,4%) petani sayur mengalami gejala keracunan setelah beberapa jam kontak dengan pestisida.

Kata kunci : Perilaku penggunaan pestisida dan Gejala Keracunan.
Kepustakaan : 54(1990-2015)

Public Health Science Departement
Faculty of Sport Science
Semarang State University
June 2016

ABSTRACT

Dwi Puspitarani

Description of Pesticides Use Behavior and Poisoning Symptoms among Vegetables Sprayer Farmers in Sidomukti Village, Bandungan District of Semarang Regency.

xv + 93 page + 16 table + 4 image + 9 attachment

The research problem based on anearly observation is how the behavior image of using pesticides and poison symptoms caused to vegetable sprayer farmers in Sidomukti village, Bandungan district of Semarang regency. The purpose of this research is to describe the of using pesticides and the health symptoms inflicted to vegetable sprayer farmers in Sidomukti Village, Bandungan District which is measured in terms of knowledge, attitude, and action.

The type of this research is quantitative descriptive with cross sectional approach. The population of the research is the vegetable farmer in Sidomukti village, with a sample of 81 vegetable farmers. The sampling technique is based on inclusion criteria. Instrument used in this research is questionnaire, and the data is analyzed by using univariate data analysis.

The result of this research shows that there were 41 (50.6%) of vegetable farmers aged ≥ 46 years old, with elementary education level were 70 (86.4%) and acreage of ≤ 0.5 Ha were 70 (86.4%). The knowledge mastered by average vegetable farmers was 67 (82.7%), with an attitude that is quite good were 47 (58.0%), and poor vegetable farmer behavior in using pesticides were 53 (65.4%). It was found that there were 36 (44,4%) of vegetable farmers suffered poison symptoms after a few hours having contact with pesticides.

Keywords : The Behavior of using pesticides and the poison symptoms.
Literature : 54 (1990-2015)

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan panitia sidang ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, skripsi atas nama Dwi Puspitarani, NIM: 6411412006, dengan judul "**Gambaran Perilaku Penggunaan Pestisida dan Gejala Keracunan yang Ditimbulkan pada Petani Penyemprot Sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang**"

Pada hari : Selasa

Tanggal : 02 Agustus 2016

Panitia Ujian

Ketua Panitia,

Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd
NIP. 195103201984032001

Sekretaris,

Mardiana, S.KM., M.Si
NIP. 198004202005012001

Dewan Penguji

Tanggal Persetujuan

Ketua Penguji (Penguji I) — 1. Arum Siwiendrayanti, S.KM., M.Kes, NIP. 198009092005012002 — 15 - 8 - 2016

Anggota Penguji (Penguji II) — 2. drh. Dyah Mahendrasari S, M. Sc, NIP. 198303092008122001 — 25 - 8 - 2016

Anggota Penguji (Penguji III) — 3. Eram Tunggul P, S. KM., M.Kes, NIP. 19740928 2003121001 — 29 - 8 - 2016

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian manapun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan dalam daftar pustaka. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Agustus 2016

Penyusun

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Ada banyak orang yang tidak menyadari bahwa mereka sedang diracuni pestisida, ingatlah bahwa anda yang paling mengetahui tubuh anda sendiri (Romeo Qujiano dan Sarojen V. Rengam, 1999: 3).

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang- orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah (Thomas Alva Edison).

Persembahan:

Skripsi ini ananda persembahkan untuk:

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta sebagai dharma bakti ananda.
2. Almamaterku UNNES.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul "Gambaran Perilaku Penggunaan Pestisida dan Gejala Keracunan yang Ditimbulkan pada Petani Penyemprot Sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang" ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyelesaian skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakulta Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.

Keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, dengan rasa rendah hati disampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Ibu Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd atas ijin penelitian.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Bapak Irwan Budiono, S.K.M., M.Kes (Epid) atas persetujuan penelitian.
3. Dosen Pembimbing, Bapak Eram Tunggul Pawenang, S.K.M., M.Kes, atas arahan, bimbingan dan masukannya dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Dosen Penguji I, Ibu Arum Siwiendrayanti, S.K.M., M.Kes, atas arahan dan bimbingannya selama penyelesaian skripsi ini.
5. Dosen Penguji II, Ibu drh. Dyah Mahendrasari S, M.Sc, atas arahan dan bimbingannya selama penyelesaian skripsi ini.

6. Bapak, Ibu Dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, atas ilmunya selama kuliah.
7. Kepala Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan, Bapak Roviq Asari atas ijin pengambilan data.
8. Ketua kelompok tani Sidorejo, Ngudimakmur, Sidodadi I, Sidodadi II, Sidomuncul dan Sido Maju atas bantuan dan sarannya dalam penelitian.
9. Ayah, Ibu, dan Kakak tercinta yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
10. Danu Anitiyo R atas semangat dan dukungaannya serta teman- teman IKM angkatan 2012, Ria, Yulia, Nurbarokah, Maftukhah, Ayu, Vania dan Asti atas bantuan serta sarannya dalam penyusunan skripsi ini.
11. Pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak membantu dalam penyelesai skripsi ini.

Semoga amal baik dari semua pihak mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Disadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, diharapkan kritik dan saran demi sempurna skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang, Juni 2016

Penyusun

DAFTARISI

Halaman

HALAMAN JUDUL …….. **i**

ABSTRAK …….. **ii**

ABSTRACT……. **iii**

LEMBAR PENGESAHAN …….. **iv**

LEMBAR PERNYATAAN …….. **v**

MOTO DAN PERSEMBAHAN…… **vi**

KATA PENGANTAR ……... **vii**

DAFTAR ISI …….. **ix**

DAFTAR TABEL …….. **xiii**

DAFTAR GAMBAR ……. **iv**

DAFTAR LAMPIRAN ……. **xv**

BAB I PENDAHULUAN …….. **1**

1.1 Latar Belakang …….. 1

1.2 Rumusan Masalah …… 6

1.3 Tujuan Penelitian …….. 6

1.4 Manfaat Hasil Penelitian …….. 7

1.5 Keaslian Penelitian ……... 9

1.6 Ruang Lingkup Penelitian ……. 12

1.6.1 Ruang Lingkup Penelitian ……... 12

1.6.2 Ruang Lingkup Waktu …… 12

1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan ……... 12

BAB II TINJAUAN PUSTAKA …… 13

2.1. LANDASAN TEORI…… 13

2.1.1 PESTISIDA ……. 13

2.1.1.1 Pengertian Pestisisda……. 13

2.1.1.2 Klasifikasi Pestisida Berdasarkan Organisme Target…….. 14

2.1.1.3 Bentuk Formulasi Pestisida …….. 15

2.1.1.4 Peranan Pestisida dalam Pertanian …… 18

2.1.1.5 Klasifikasi Pestisida berdasarkan Kandungan Zat Kimia ……. 19

2.1.1.6 Manfaat dan Dampak Negatif Penggunaan Pestisida 25

2.1.1.7 Pedoman Umum Penggunaan Pestisida …… 31

2.1.1.8 Gejala Keracunan Pestisida ……. 34

2.1.1.9 Faktor yang mempengaruhi Keracunan …… 37

2.1.1.10 Keracunan Pestisida dan Perawatan…….. 39

2.1.2 PERILAKU ……. 41

2.1.2.1 Determinan Perilaku Seorang Petani …… 41

2.1.2.2 Teori Perilaku Lawrence Green ……..... 49

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.2.3 Teori WHO …… 51

2.2. Kerangka Teori ……. 55

BAB III METODE PENELITIAN …… 56

3.1 Alur Pikir …….. 56

3.2 Variabel Penelitian …… 56

3.3 Definisi Operasional ……. 57

3.4 Jenis dan Rancangan Penelitian …… 59

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian …… 59

3.5.1 Populasi ……... 59

3.5.2 Sampel ……. 59

3.6 Sumber Data …….. 63

3.7 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data ……... 63

3.8 Prosedur Penelitian ……... 64

3.9 Teknik Analisi Data …….. 65

BAB IV HASIL PENELITIAN …… 67

4.1 Gambaran Pelaksanaan Penelitian ……... 67

4.2 Jenis Tanaman dan Penggunaan Pestisida …… 68

4.3 Hasil Penelitian ……. 70

4.3.1 Analisis Univariat …… 70

4.3.1.1 Karakteristik Sampel Penelitian ……..... 71

4.3.1.2 Pengetahuan …… 72

4.3.1.3 Sikap …….. 73

4.3.1.4 Tindakan …… 73

4.3.1.5 Gejala Keracunan …… 74

BAB V PEMBAHASAN ……...…...…… 75

5.1 Jenis Tanaman dan Penggunaan Pestisida …… 75

5.2 Karakteristik Petani Sayur …… 77

5.3 Pengetahuan …….. 80

5.4 Sikap ……. 83

5.5 Tindakan ……... 85

5.6 Gejala Keracunan …….. 89

5.7 Keterbatasan Penelitian ……. 92

BAB KESIMPULAN DAN SARAN …...…… 93

6.1 Kesimpulan …….. 93

6.2 Saran …… 94

DAFTAR PUSTAKA ……...…… 95

LAMPIRAN …….. 101

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1	Penelitian yang relevan dengan penelitian ini ……...	9
Tabel 2.1	Pestisida Golongan Organofosfat ……..	20
Tabel 2.2	Nilai LD_{50} insektisida Organofosfat ……..	21
Tabel 2.3	Efek muskarinik, nikotinik, dan saraf pusat pada toksisitas Organofosfat ……..	22
Tabel 2.4	Struktur Karbamat …….	23
Tabel 2.5	Klasifikasi Insektisida Organoklorin ……	24
Tabel2.6	Tingkatan Gejala Keracunan …….	36
Tabel 2.7	Kadar kolinesterase ……..	37
Tabel 3.1	Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Data ……	57
Tabel 3.2	Sampel masing-masing Kelompok Tani di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan …….	62
Tabel 4.1	Daftar jenis pestisida yang digunakan di Desa Sidomukti …	68
Tabel 4.2	Distribusi sampel berdasarkan usia ……...	71
Tabel 4.3	Distribusi sampel berdasarkan pendidikan terakhir ……..	71
Tabel 4.4	Distribusi sampel berdasarkan luas lahan …….	72
Tabel 4.5	Distribusi sampel berdasarkan pengetahuan ……	72
Tabel 4.6	Distribusi sampel berdasarkan sikap ……	73
Tabel 4.7	Distribusi sampel berdasarkan tindakan ……..	73
Tabel 4.8	Distribusi sampel berdasarkan gejala kesehatan …….	74

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTARGAMBAR

Halaman

Gambar 2.1	Proses terbentuknya sikap dan reaksi …….	44
Gambar 2.2	Asumsi determinan perilaku manusia ……	49
Gambar 2.3	Bagan Kerangka Teori ……...	55
Gambar 3.1	Alur Pikir ……	56

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Penelitian Kesbangpol ……..……..	102
Lampiran 2	Surat Ijin Penelitian Kecamatan …….	103
Lampiran 3	Lembar Kuesioner …….…….	104
Lampiran 4	Uji Validitas dan Reliabilitas ……..……...	110
Lampiran 5	Data Karakteristik Petani ……...	113
Lampiran 6	Data Primer Hasil Penelitian ……..	117
Lampiran 7	Uji Normalitas dan Analisis Deskriptif ……..	122
Lampiran 8	Analisis Univariat	123
Lampiran 9	Dokumentasi Penelitian …….	125

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertanian merupakan salah satu bidang terpenting dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat. Hasil pertanian sebagian besar digunakan sebagai bahan pokok dan bahan pelengkap pokok seperti sayur, buah, dll. Sayuran merupakan salah satu hasil pertanian yang tidak kalah pentingnya dengan padi. Selain sebagai pelengkap kebutuhan pokok, didalam sayuran juga terdapat vitamin- vitamin yang di butuhkan oleh tubuh.

Hasil pertanian yang dapat kita nikamti tentu tidak terlepas dari banyaknya masalah yang dihadapi diantaranya gangguan hama, cuaca yang tidak menentu, dan biaya yang dibutuhkan untuk penanaman maupun panen. Banyaknya gangguan hama mendorong petani menggunakan pestisida secara berlebihan (VOA Indonesia, 2014).

Penggunaan pestisida secara berlebihan dan terus- menerus dapat menimbulkan berbagai gangguan pada lingkungan, ekosistem, dan kesehatan masyarakat. Gangguan lingkungan akibat penggunaan pestisida khususnya lingkungan pertanian menyebabkan turunnya kepekaan hama, terbunuhnya musuh alami, meracuni tanaman, dan terjadi resurjenis hama (Djojosumarto, 2008). Afrianto (2008) menyebutkan bahwa penggunaan pestisida dengan disemprotkan dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti keracunan pestisida, gangguan sistem pernafasan, dan dapat menimbulkan kematian jika tidak segera diberikan pertolongan.

Penggunaan pestisida di Negara berkembang ¼ dari penggunaan pestisida di seluruh dunia, namun dalam hal kematian 99% dialami oleh negara tersebut (Soedarto, 2013). Penggunaan pestisida di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2006 terdapat 1.557 pestisida yang terdaftar, dan di tahun 2010 menjadi 2.628 pestisida (Anonim, 2011). Data PAN International tahun 2007 memperkirakan setiap tahunnya 1 sampai 41 juta orang mengalami dampak kesehatan dari pestisida. WHO pada tahun 2009 memperkirakan bahwa 300.000 orang meninggal setiap tahun karena keracunan pestisida (Bella, 2010).

Kasus keracunan pestisida di Indonesia dari tahun 1996-2005 banyak ditemui. Pada tahun 1996-1998 terdapat 820 kasus keracunan pestisida yang menyebabkan kematian sebanyak 125 orang, di tahun 1999-2001 sebanyak 868 kasus keracunan pestisida menyebabkan kematian sebanyak 134 orang, dan tahun 2001-2005 jumlah keracunan akibat pestisida meningkat menjadi 4.867 kasus dengan kematian sebanyak 3.789 orang (Depkes RI, 2007). Studi yang dilakukan di 7 Rumah Sakit di Jawa tahun 1999-2000 di dapatkan kasus keracunan sebanyak 126 dan di tahun 2003 terdapat 317 kasus (Bella, 2010). Baru baru ini tahun 2015 ditemukan kasus kematian seorang petani ditengah sawah saat melakukan penyemprotan, diduga kematiannya karena keracunaan pestisida (Aktual, 2015).

Petani Indonesia terutama yang berada di pedesaan masih banyak yang mengabaikan penggunaan pestisida sesuai anjuran, hanya 10 dari 1.000 petani yang menerapkan pola penggunaan pestisida sesuai anjuran (AIPTI). Penggunaan pestisida yang tidak sesuai dengan anjuran dapat menimbulkan paparan dalam tubuh seseorang. Paparan pestisida yang masuk ke dalam tubuh petani dapat

menimbulkan tanda dan gejala yang dapat dirasakan oleh petani dan dapat diamati oleh orang lain namun, petani menganggap enteng gejala yang ditimbulkan (Djojosumarto, 2008). Keracunan pestisida yang sering tidak terasa mendorong petaniuntuk tetap menggunakan pestisida dengan caranya mereka karena tidak merasa terganggu.

Beberapa gejala keracunan pestisida yang mucul akibat perilaku penggunaan pestisida yang tidak sesuai anjuran yaitu iritasi kulit, pandangan kabur, diare, pusing, keringat berlebihan, sakit kepala, sakit otot, mual, muntah-muntah, sesak nafas, sakit dada hingga kematian (Quijano dan Sarojeni, 1999). Hasil penelititan di Palestina tentang penggunaan pestisida sebanyak 34 (36%) mengalami gangguan kesehatan di kulit dan sebanyak 27 (28%) mengalami sakit kepala dan pusing. (Dr. Bassam, 2014). Gejala lain dari keracunan pestisida menimbulkan paresthesia dan bicara cadel (Kim J.Hyun, 2013 dalam Yuantari dkk, 2015). Studi di India tahun 2010 menyebutkan gejala neurologis akibat paparan pestisida organofosfat pada anak- anak pekerja pertanian menyebabkan tremor 9,3% kasus dan takikardia sebanyak 3,1% kasus (Rastogi dkk, 2010). Hasil penelitian Siwiendayanti A (2011) di dapatkan bahwa pajanan pestisida pada WUS yang membantu suami atau ayah di lahan pertanian menimbulkan keluhan subjektif seperti mudah lelah, mudah gelisah serta sakit kepala sebanyak 54 (62,80%), dan ditemukan keluhan spesifik kejadian gangguan fungsi hati berupa nyeri perut kanan atas saat berjalan atau lari sebanyak 10 (11,60%) WUS di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pemeriksaan aktivitas kolinesterase darah petani Provinsi Jawa Tengah tahun 1999 dari 240 petani, 2,5% mengalami keracunan berat, 8,75% mengalami keracunan sedang, 55,25% mengalami keracunan ringan dan 32,5% normal (Dinkes Jateng, 2000). Hasil pemeriksaan kolinesterase di Kecamaan Bandungan tahun 1990, dari 200 petani di dapatkan 35% mengalami keracunan pestisida (BPP Kec Ambarawa, 2007 dalam Afriyanto, 2008). Hasil penelitain Afriyanto di Desa Candi Kecamatan Bandungan tahun 2008 di dapatkan 26% petani mengalami keracunan berat dan 74% petani mengalami keracunaan ringan (Afriyanto, 2008).

Kecamatan Bandungan merupakan kecamatan yang berada di Kabupaten Semarang dengan ketinggian 915 mdpl, dengan curah hujan 1,311 Mm, dan salah satu penghasil berbagai macam sayuran seperti cabai, sawi, unclang (daun bawang), tomat, wortel dll. Desa Sidomukti adalah salah satu yang mempunyai potensi pada sektor pertanian karena keberadaanya di lereng gunung ungaran dengan ketinggian 1200 mdpl. Data BPS menyebutkan bahwa mata pencaharian di Desa Sidomukti sebanyak 67, 32% penduduknya bermata pencaharian sebagai petani (BPS Kab Semarang, 2015). Jumlah petani sayur pada saat penelitian sebanyak 513 petani sayur. Sebanyak 100% petani sayur di desa tersebut menggunakan pestisida untuk mengendalikan hama dan meningkatkan produktivitas hasil panen tanaman sayur.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan pada tanggal 9 Mei 2015 didapatkan hasil dari 5 petani yang diwawancari 100% petani tersebut menggunakan pestisida yaitu Dursban 200 EC,

Posban 200 EC, Furadan 3 G, Hostathion 40 EC, dan Matador 25 EC. Masih ditemukan penggunaan merk pestisida yang telah ditarik dari pasaran, bahkan petani sayur menggunakan merk dagang pestisida dengan kemasan 200 EC.Tingkat pengaplikasian pestisida di desa tersebut tinggi, petani menggunakan 3-4 jenis pestisida dalam satu kali pengaplikasian. Penggunaan lebih dari 1 jenis dalam satu kali pengaplikasian mempunyai risiko kandungan kolinesterase dalam darah tidak normal 4,68 kali lebih besar bila dibandingkan dengan petani yang hanya menggunakan 1 jenis pestisida Afriyanto (2008). Petani melakukan hal tersebut dengan alasan bahwa melakukan pencampuran lebih dari 1 jenis pestisida diharapkan pestisida lebih ampuh dan lebih efektif dalam membunuh hama, dalam kenyataannya pencampuran tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya keracunaan pestisida karena bahan aktif yang terkandung di dalam pestisida dapat bereaksi secara sinergis dan saling menguatkan efek toksiknya. Berdasarkan pengamatan langsung petani sayur di desa tersebut tidak menggunakan APD lengkap ketika pengaplikasian pestisida, hanya menggunakan celana, baju panjang dan topi. Dari hasil wawancara di dapatkan 40% petani mengalami keluhan pusing beberapa jam setelah menggunakan pestisida dengan cara disemprotkan dan 60% tidak mengalami keluhan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang"Gambaran perilaku penggunaan pestisida dan gejala keracunan yang ditimbulkan pada petani penyemprot sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang".

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.2 Rumusan Masalah

Perilaku penggunaan pestisida yang dicampur antara pestisida, fungisida dan pupuk dapat menyebabkan berbagai macam gangguan terhadap lingkungan serta kesehatan masyarakat, baik kesehatan petani penyemprot sayur maupun konsumen dari tanaman sayur itu sendiri. Penggunaan pestisida pada bidang pertanian di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun, hal tersebut terbukti dengan meningkatnya jumlah pestisida yang terdaftar di Indonesia dari tahun 2006-2010.

Banyak dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida terhadap kesehatan petani sayur seperti menimbulkan keracunan ringan yang ditandai dengan beberapa gejala seperti iritasi kulit, pandangan kabur, diare, pusing, keringat berlebihan, sakit kepala, sakit otot, mual, muntah- muntah, sesak nafas, sakit dada hingga menyebabkan kematian, keracunan sedang hingga keracunan berat. Gejala lain akibat dari keracunan pestisida menimbulkan parethesia dan bicara cadel.

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalahnya adalah "Bagaimana gambaran perilaku penggunaan pestisida dan gejala kercunan yang ditimbulkan pada petani penyemprot sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang?"

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran perilaku penggunaan pestisida pada petani penyemprot sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan dan gejala keracunan yang ditimbulkan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik petani sayur pengguna pestisida di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan.
2. Mengetahui pengetahuan petani penyemprot sayur dalam penggunaan pestisida di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.
3. Mengetahui sikap petani penyemprot sayur dalam penggunaan pestisida di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.
4. Mengetahui tindakan atau praktik petani penyemprot sayur dalam penggunaan pestisida di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.
5. Mengetahui gejala kesehatan yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak- pihak yang terkait di dalamnya antara lain:

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya ilmu pengetahuan kesehatan masyarakat tentang penggunaan pestisida serta dampak yang akan terjadi akibat penggunaannya.

1.4.2 Bagi Dinas Terkait

Hasil penelitian inidiharapkan dapat membantu Dinas Terkait untuk memberikan pelayanan kesehatan yang lebih baik lagi dan tepat sasaran sehingga dampak negatif dari penggunaan pestisida dapat diminimalisir.

1.4.3 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat melatih peneliti untuk menghasilkan karya ilmiah yang baik serta menambah pengetahuan tentang pestisida.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat mengenai pestisida, penggunaan pestisida dan dampak negatif penggunaan pestisida bagi lingkungan, ekosistem dan kesehatan masyarakat.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Penelitian- Penelitian yang Relevan Dengan Penelitian ini

No.	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun & Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Perilaku Petani Bawang Merah Dalam Penggunaan dan Penanganan Pestisida Serta Dampak Terhadap Lingkungan (Studi Kasus di Desa Kemukten, Kecamatan Kersana, Kabupaten Brebes)	Sri Wahyuni	Tahun 2010, Desa Kemukten, Kecamatan Kersana, Kabupaten Brebes	Eksplanatori dengan metode survey	Variabel Terikat: Perilaku petani bawang dalam penggunaan dan penanganan pestisida. Variabel Bebas: Faktor yang mempengaruhi perilaku petani bawang dalam penggunaan dan penanganan pestisida.	Perilaku petani bawang dalam penggunaan dan penanganan pestisida serta kemasannya masih buruk Faktor yang paling mempengaruhi perilaku petani dalam penggunaan dan penanganan pestisida adalah adanya pengaruh teman seprofesi, kurangnya sosialisasi kebijakan, sikap serta persepsi petani yang masih keliru tentang pestisida.
2.	Faktor yang Berhubungan Dengan Perilaku	Dista Ayuningtyas	Tahun 2011, Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember	Obseervasional dengan pendekatan	Variabel Terikat: Perilaku Penggunaan Pestisida	Ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan (α =

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

	Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan (Studi Pada Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember).			Cross Sectional	Variabel Bebas: Karakteristik responden (umur, luas lahan, pekerjaan dan tingkat pendidikan), pengetahuan dan sikap responden terkait penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan lingkungan.	0,005), sikap (α = 0,033), dan peran Dinas Pertanian Jember (α = 0,024) dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan. Serta tidak ada hubungan yang signifikan antara peran Asosisasi Petani Cabai Kabupaten Jember (α = 0,212) dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan.
3.	Perilaku Petani Dalam Penggunaan Pestisida Kimia (Kasus Petani Cabai di Pekon Gisting Atas Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus)	Try Eliza, et, all	Tahun 2013, Pekon Gisting Atas Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus	Deskriptif dengan pendekatan Kasus	Variabel Terikat: Perilaku petani dalam penggunaan pestisida kimia Variabel Bebas: Pengalaman, pengatahuan, sikap petani, interaksi sosial, dan pendapatan rumah	Perilaku petani dalam penggunaan pestisida kimia di Pekon Gisting Atas Kecamatan Gisting termasuk kriteria cukup baik. Faktor yang berpengaruh nyata

		tangga.	terhadap perilaku petani dalam penggunaan pestisida kimia yaitu pengalaman, sikap petani dan pendapatan rumah tangga. Pengalaman menjadi variabel yang memberikan kontribusi terbesar terhadap perilaku petani dalam penggunaan pestisida kimia.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

Lokasi : Desa Sidomukti, Kecamatan Bandungan

Variabel : Gejala keracunan, tindakan atau praktik

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

1.6.1 Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan April 2016

1.6.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini akan dilakukan di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.

1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan

Materi penelitian meliputi perilaku seorang petani penyemprot sayur tentang penggunaan pestisida dan gejala keracunan yang muncul di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 LANDASAN TEORI

2.1.1 PESTISIDA

2.1.1.1 Pengertian Pestisida

Pestisida menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 07/PERMENTAN/SR.140/2/2007 adalah semua zat kimia atau bahan lainnya serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk:

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

Menurut *The United States Environmental Pesticide Act*, pestisida adalah semua zat atau campuran zat yang khusus digunakan untuk mengendalikan, mencegah, atau menangkis gangguan serangga, seperti hama binatang mengerat, nematode, gulma, bakteri, jasad renik yang dianggap hama, kecuali virus, bakteri atau jasad renik lainnya yang terdapat pada manusia. Pengertian lain tentang

pestisida adalah semua zat atau campuran zat yang digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman (Djojosumarto, 2008:2).

2.1.1.2 Klasifikasi Pestisida Berdasarkan Organisme Target

Menurut organ targetnya pestisida dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Soemirat, 2009:138) :

1. Insektisida berfungsi untuk membunuh atau mengendalikan serangga,
2. Herbisida berfungsi untuk membunuh gulma,
3. Fungisida berfungsi untuk membunuh jamur atau cendawan,
4. Algasida berfungsi untuk membunuh alga,
5. Avisida berfungsi untuk membunuh burung serta pengontrol populasi burung,
6. Akarisida berfungsi untuk membunuh tungau atau kutu,
7. Bakterisida berfungsi untuk membunuh atau melawan bakteri,
8. Lavarsida berfungsi untuk membunuh larva,
9. Molusksisida berfungsi unntuk membunuh siput,
10. Nematisida berfungsi untuk membunuh cacing,
11. Ovisida berfungsi untuk membunuh telur,
12. Pedukulisida berfungsi untuk membunuh kutu atau tuma,
13. Piscisida berfungsi untuk membunuh ikan,
14. Rodentisida berfungsi untuk membunuh binatang pengerat,
15. Predisida berfungsi untuk membunuh pemangsa atau predator dan
16. Termisida berfungsi untuk membunuh rayap.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.1.3 Bentuk Formulasi Pestisida

Bahan terpenting dalam pestisda yang bekerja aktif terhadap hama disebut dengan bahan aktif. Didalam pembuatan pestisida, bahan aktif yang terdapat dalam pestisida tidak dibuat secara murni 100% tetapi dicampur dengan bahan- bahan pembawa lainnya. Bahan-bahan yang biasanya dicampurkan dalam pembuatan pestisida yaitu s*olvent* (bahan pelarut), *emulsifier* (bahan pembuat emulsi), *diluent* (bahan pembasah atau pengencer), *carrier* (bahan pembawa), dan kadang- kadang *synergist* (bahan untuk meningkatkan efektivitas pestisida) (Djojosumarto, 2008:55).

Formulasi pestisida sangat menentukan bagaimana pestisida dengan bentuk dan komposisi pestisida yang harus digunakan, berapa dosis atau takaran yang harus digunakan, berapa frekuensi dan interval penggunaan, serta terhadap jasad sasaran apa pestisida dengan formulasi tersebut dapat digunakan secara efektif. Di bawah ini beberapa bentuk formulasi atau sediaan pestisida yang sering digunakan dan mudah untuk di dapatkan (Djojosumarto, 2008: 55).

2.1.1.3.1 Sediaan (Formulasi) Cair

1. *Emulsifiable Concentrate atau Emulsible Concentrate* (EC)

Sediaan berbentuk pekatan (konsentrat) cair dengan konsentrasi bahan aktif yang cukup tinggi.Konsentrat ini bila dicampur air akan membentuk emulsi (butiran benda cair yang melayang dalam media cair lain). Formulasi EC umumnya digunakan dengan cara disemprotkan, meskipun dapat pula digunakan dengan cara lain (misalnya, *drenching, fogging, dipping*). Formulasi EC bersama WP merupakan formulasi klasik yang paling banyak digunakan hingga saat ini.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2. *Soluble Concentrate in Water* (SCW) atau *Water Soluble Concentrate* (WSC).

Formulasi ini merupakan formulasi yang mirip dengan EC, tetapi karena menggunakan sistem *solvent* berbasis air maka konsentrat ini bila dicampurkan dengan air tidak membentuk emulsi melainkan akan membentuk larutan yang homogen. Pada umumnya, sediaan ini digunakan dengan cara disemprotkan.

3. *Aquaeous Solution* (AS) atau *Aquaeous Concentrste* (AC)

Formulasi AS merupakan pekatan yang di larutkan dalam air. Pestisida yang diformasikan dalam bentuk AS atau AC pada umumnya berupa pestisida yang memiliki kelarutan tinggi dalam air.Pestisida ini juga digunakan dengan cara disemprotkan.Formulasi AS dapat pula mengacu pada formulasi *aquaeous suspension.*

4. *Soluble Liquid* (SL)

Pekatan cairan ini bila dicampurkan dengan air akan membentuk larutan. Pestisida ini digunakan dengan cara disemprotkan. Formulasi SL dapat pula mengacu pada mulasi *slurry*.

5. *Flowable* (F) atau *Flowable in Water* (FW)

Formulasi F atau FW berupa konsentrat cair yang sangat pekat (mirip dengan pasta, tetapi masih dapat dituangkan). Bila dicampurkan dengan air maka F atau FW akan membentuk suspensi (butiran zat padat yang melayang dalam media cair meliputi halnya WP.Pada dasarnya, FW adalah WP yang dibasahkan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

6. *Ultra Low Volume* (ULV)

Sediaan khusus untuk penyemprotan dengan volume ultra rendah, yakni volume semprot antara 1- 5 liter/ hektar.Formulasi ULV pada umumnya merupakan sediaan siap pakai yang berbasis minyak karena untuk penyemprotan dengan volume ultra rendah digunakan butiran semprot yang sangat halus, tanpa harus ada yang dicampurkan dalam sediaan/formulasi tersebut.

*2.1.1.3.2**Sediaan (Formulasi) Padat***

1. *Wettable Powder* (WP)

Formulasi WP bersama EC merupakan formulasi klasik yang masih banyak digunakan hingga saat ini.WP adalah formulasi bentuk tepung dengan kadar bahan aktif relatif tinggi (50%-80%) yang apabila dicampur air akan membentuk suspensi. Penggunaan WP dengan cara disemprotkan.

2. *Soluble Powder* (S atau SP)

Formulasi bentuk tepung yang apabila dicampurkan dengan air akan menghasilkan larutan homogen. Pestisida ini juga digunakan dengan cara disemprotkan.

3. Butiran (G)

Butiran yang umumnya merupakan sediaan siap pakai dengan konsentrasi rendah (2%). Ukuran butiran bervariasi antara 0,7- 1 mm. Pestisida butiran digunakan dengan cara ditaburkan di lapangan (baik secara manual dengan tangan atau dengan mesin penabur).Setelah penaburan dapat diikuti dengan pengolahan tanah atau tidak. Di samping formulasi G, dikenal pula formulasi SG, yakni *sand granules.*

4. *Water Dispersible Granule* (WG atau WDG)

WG atau WDG berbentuk butiran mirip dengan G tetapi penggunaannya sangat berbeda.Formulasi WDG harus diencerkan terlebih dahulu dengan air dan digunakan dengan cara disemprotkan.

5. *Seed Dressing* (SD) atau *Seed Treatment* (ST)

Sediaan SD mirip dengan WDG yang harus diencerkan dalam air dan digunakan dengan cara disemprotkan. Bedanya, jika dicampurkan dengan air, SG akan membentuk larutan sempurna, sediaan SD ini khusus digunakan untuk perawatan benih.

6. Tepung Hembus atau *Dust* (D)

Merupakan sediaan yang siap pakai (tidak perlu dicampur dengan air) berbentuk tepung (ukuran partikel 10- 30 mikron) dengan konsentrasi bahan aktif rendah (2) dan digunakan dengan cara dihembuskan *(dusting)*.

7. Umpan atau Bait (B), *Ready Mix Bait* (RB atau RMB)

Umpan merupakan formulasi siap pakai yang pada umumnya digunakan untuk formulasi rodentisida.

2.1.1.4 Peranan Pestisida dalam Pertanian

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Berdasarkan Anonimous (1993) dalam Afriyanto (2008) pestisdia merupakan bahan kimia yang sering digunakan untuk mengendalikan perkembangan/pertumbuhan dari hama, penyakit dan gulma. Tanpa menggunakan pestisida akan terjadi penurunan hasil pertanian. Pestisida secara umum digolongkan kepada jenis organisme yang akan dikendalikan populasinya.

Berdasarkan ketahanannya di lingkungan, maka pestisida dapat di kelompokan menjadi dua golongan yaitu yang resisten dimana meninggalkan pengaruh terhadap lingkungan dan yang kurang resisten. Pestisida organochlorines termasuk pestisida yang resisten pada lingkungan dan meninggalkan residu yang terlalu lama dan dapat terakumulasi dalam jaringan melalui rantai makanan.

Dalam bidang pertanian pestisida merupakan sarana untuk membunuh jasad pengganggu tanaman. Dalam konsep Pengendalian Hama Terpadu, pestisida berperan sebagai salah satu komponen pengendalian, yang harus sejalan dengan komponen pengendalian hayati, efisien untuk mengendalikan hama tertentu, mudah terurai dan aman bagi lingkungan sekitarnya. Penerapan usaha intensifikasi pertanian yang menerapkan berbagai teknologi sering kali diikuti dengan timbulnya masalah serangan jasad pengganggu. Cara lain yang dapat di lakukan untuk mengatasi jasad penggangu selain menggunakan pestisida kadang memerlukan waktu, biaya dan tenaga yang besar dan hanya dapat di lakukan pada kondisi tertentu. Sampai saat ini hanya pestisida yang mampu melawan jasad pengganggu dan berperan besar dalam menyelamatkan petani dari kegagalan panen (Subiyakto,1991:10).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.1.5 Klasifikasi Pestisida berdasarkan Rumus Kimia

Kemampuan pestisida untuk dapat menimbulkan terjadinya keracunan dan bahaya tergantung dari jenis dan bentuk zat kimia yang terkandung didalamnya. Berikut ini adalah jenis pestisida berdasarkan kandungan zat kimia (Soetikno,1992:18):

2.1.1.5.1 Organofosfat

Pestisida organofosfat ditemukan melalaui sebuah riset di jerman, selama Perang Dunia II, dalam usaha menemukan senjata kimia untuk tujuan perang. Pada tahun 1973, G. Schrader menyusun srtuktur dasar organofosfat. Meskipun organofosfat pertama telah disintetis pada tahun 1944, struktur dasar organofosfat baru dipublikasikan pada tahun 1948. Pestisida golongan organofosfat banyak digunakan karena sifat-sifatnya yang menguntungkan. Cara kerja golongan ini selektif, tidak persisten dalam tanah, dan tidak menyebabkan resistensi pada serangga. Bekerja sebagai racun kontak, racun perut, dan racun pernafasan. Dengan takaran yang rendah sudah dapat memberikan efek yang memuaskan, selain kerjanya cepat dan mudah terurai.

Jenis insektisida dari organofosfat sering disebut sebagai insektisida antikolinesterase karena mempunyai efek yang sama dalam sistem saraf (perifer dan pusat). Golongan organofosfat juga sering disebut dengan *organic phosphates, phosphoris insecticides, phosphate insecticides* dan *phosphorus esters* atau *phosphoris acid esters*. Mereka adalah derivate dari *phosphoric acid* biasanya sangat toksik untuk hewan bertulang belakang.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Tabel 2.1 Pestisida Golongan Organofosfat

Jenis Pestisida	Batas Paparan (mg/m^3)	LD_{50} (mg/kg)
Abate, termofos	10	2000
2,4 Dichlorphenoxyacetic acid	5	850
Diazion	0,1	100
Diklorfos	0,1	56
Malathion	10	1375
Parathion	0,1	3
Profenofos	0,01	400
Salition	0,01	91

Sulfotep	0,2	5
Sulprofos	0,2	107
Systox	0,01	2,5
TEPP (Tetraetil pirofosfat)	0,01	1
Terbuphos	0,01	3
Tiometon	0,01	100
Triazofos	0,01	82
Triklorfon	0,01	450

Sumber : Dreisbach, R.H. (1983)

Organofosfat adalah insektisida yang paling toksik diantara jenis pestisida lainnya dan sering menyebabkan keracunan pada orang. Termakan hanya dalam jumlah sedikit saja dapat menyebabkan kematian, tetapi diperlukan lebih dari beberapa mg untuk dapat menyebabkan kematian pada orang dewasa. Oranofosfat menghambat aksi pseudokholinesterase dalam plasma dan kolinesterase dalam sel darah merah dan pada sinapsisnya. Enzim tersebut secara normal menghidrolisis asetylcholin menjadi asetat dan kholin. Pada saat enzim dihambat mengakibatkan jumlah asetylkholin meningkat dan berikatan dengan reseptor muskarinik dan nikotinik pada saraf pusat dan perifer. Hal ini akan menyebabkan timbulnya gejala keracunan yang berpengaruh terhadap seluruh bagian tubuh. Penghambatan kerja enzim terjadi karena organofosfat melakukan fosforilasi enzin dalam bentuk komponen yang stabil.

Tabel 2.2. Nilai LD_{50} Insektisida Organofosfat

Komponen	LD_{50} (mg/Kg)
Akton	146
Coroxon	12
Diazinon	100
Dichlorovos	56
Ethion	27
Malathion	1375
Mecarban	36
Methyl parathion	10
Parathion	3

Sevin	274
Systox	2,5
TEPP	1

Seseorang yang keracunan pestisida organofosfat akan mengalami gangguan fungsi dari saraf- saraf tertentu. Susunan saraf dilindungi oleh toksikan dalam darah dimana mekanisme proktektifnya yang unik. Meskipun begitu susunan saraf masih sangat rentan terhadap berbagai toksikan. Susunan saraf terdiri dari dua bagian utama, yaitu susunan saraf pusat dan susunan saraf tepi. Susunan saraf pusat terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang, sedangkan susunan saraftepi mencangkup saraf tengkorak dan saraf spinal yang berupa saraf sensorik dan motorik.

Gejala keracunan organofosfat sangat berfasiasi. Setiap gejala yang ditimbulkan sangat bergantung dengan adanyanya stimulasi asetilkholin persisten atau depresi yang diikuti oleh stimulasi oleh saraf pusat maupun saraf tepi.

Tabel 2.3. Efek muskarinik, nikotinik dan saraf pusat pada toksisitas organofosfat.

	Efek	Gejala
1.	Muskarinik	- Salivasi, lacrimasi, urinasi dan diare (SLUD) - Kejang perut - Nausca dan vomitus - Bradicardia - Miosis - Berkeringat
2.	Nikotinik	- Pegal- pegal, lemah - Tremor - Paralysis - Dyspnea - Tachycardia
3.	Sistem saraf pusat	- Bingung, gelisah, insomnia, neurosis - Sakit kepala - Emosi tidak stabil - Bicara terbata- bata - Kelemahan umum

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

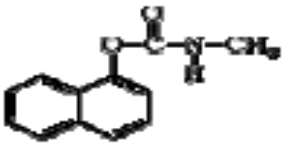
	- Convulsi - Depresi respirasi dan gangguan jantung - Koma

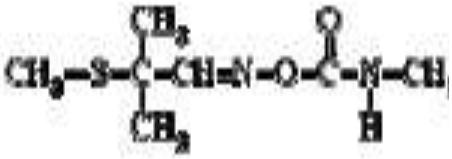
Gejala awal seperti SLUD terjadi pada keracunan organofosfat secara akut karena terjadinya stimulasi reseptor muskarinik sehingga kandungan asetilkholin dalam darah meningkat pada mata dan otot polos.

2.1.1.5.2 Karbamat

Insektisida golongan karbamat merupakan racun syaraf yang bekerja dengan cara menghambat kolinesterase. Jika pada organopospat hambatan bersifat *irreversible* (tidak bisa dipulihkan), pada karbamat hambatan tersebut bersifat *reversible* (bisa dipulihkan) (Djojosumarto, 2008:97). Insektisida karbamat berkembang setelah organofosfat. Insektisida ini daya toksisitasnya rendah terhadap mamalia dibandingkan dengan organofosfat, tetapi sangat efektif untuk membunuh insekta. Pestisida dari kelompok karbamat relatif mudah diurai di lingkungan (tidak persisten) dan tidak terakumulasi oleh jaringan lemak hewan.

Tabel 2.4 Struktur Karbamat

Nama	Struktur
Physostigmine	
Carbaryl	

Temik	

Struktur karbamat seperti physostigmin, ditemukan secara alamiah dalam kacang Calabar (calabar bean). Bentuk *carbaryl* telah secara luas dipakai sebagai insektisida dengan komponen aktifnya adalah *Sevine*[R].Mekanisme toksisitas dari karbamat adalah sama dengan organofosfat, dimana enzim AChe di hambat dan mengalami karbamilasi.

2.1.1.5.3Organoklorin

Organokhlorin disebut juga "*Chlorinated hydrocarbon*" terdiri dari beberapa kelompok yang diklasifikasi menurut bentuk kimianya. Jenis organokhlorin yang paling popular dan pertama kali disintesis adalah " *Dichloro-diphenyl-trichloroethan*" atau yang dikenal dengan DDT.

Tabel 2.5 Klasifikasi insektisida organokhlorin

Kelompok	Komponen
Cyclodienes	Aldrin, Chlordan, Dieldrin, Heptachlor, endrin, Toxaphen, Kepon, Mirex.
Hexachlorocyclohexan	Lindane
Derivate Chlorinated-ethan	DDT

Mekanisme toksisitas dari DDT masih dalam perdebatan, walaupun komponen kimia ini sudah disintesis sejak tahun 1874. Tetapi pada dasarnya pengaruh toksiknya terfokus pada neurotoksin dan pada otak. Target toksisitas dari DDT yaitu saraf sensorik, dan serabut saraf motoric serta kortek motorik. Jika seseorang menelan DDT sekitar 10 mg/Kg akan dapat menyebabkan keracunan,

hal tersebut terjadi dalam waktu beberapa jam. Perkiraan LD_{50} untuk manusia adalah 300- 500 mg/Kg.

Penggunan DDT dihentikan sejak tahun 1972, namun penggunaan masih berlangsung sampai beberapa tahun kemudian, bahkan sampai sekarang residu DDT masih dapat terdeteksi. Gejala yang terlihat pada intotoksikasi DDT adalah nausea, vomitus, paresthesis pada lidah, bibir, dan muka, iritabilitas, tremor, convulsi, koma, kegagalan pernafasan serta kematian.

2.1.1.6 Manfaat dan Dampak Negatif Penggunaan Pestisida

2.1.1.6.1 Manfaat Penggunaan Pestisida

Pengendalian organisme penggangu dengan pestisida banyak digunakan secara luas oleh masyarakat, karena mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan cara pengendalian yang lain yaitu:

1. Dapat diaplikasikan dengan mudah yaitu menggunakan alat yang relatif sederhana (sprayer, duster, bak celup, dan sebagainya), bahkan ada yang tanpa memerlukan alat (ditaburkan).
2. Dapat diaplikasikan hampir di setiap waku dan setiap tempat, misalnya setiap waktu (pagi, siang, sore atau malam) dan setiap tempat, baik tertutup maupun terbuka.
3. Hasilnya dapat dirasakan dalam waktu singkat, misalnya dalam bentuk penurunan populasi organisme pengganggu dapat dirasakan dalam waktu singkat, dalam beberapa hal, hasilnya dapat dirasakan hanya beberapa menit setelah aplikasi.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4. Dapat diaplikasikan dalam areal yang luas dalam waktu singkat. Hal ini sangat diperlukan dalam mengendalikan daerah serangan yang luas dan harus diselesaikan dalam waktu singkat (misalnya dalam kasus ekplosif organisme pengganggu). Misalkan dengan menggunakan alat mistblower, power sprayer, bahkan kapal terbang.
5. Mudah diperoleh dan memberikan keuntungan ekonomi terutama jangka pendek. Perhitungan rugi secara ekonomi dalam menggunakan pestisida relatif lebih mudah dilakukan. Makin langka dan mahalnya tenaga kerja disektor pertanian berakibat makin mendorong masyarakat petani untuk menggunakan pestisida.

2.1.1.6.2 Dampak Negatif Penggunaan Pestisida

Pestisida sebelum diproduksi secara komersial telah menjalani pengujian yang sangat ketat perihal syarat-syarat keselamatannya, namun karena bersifat bioaktif, maka pestisida tetap merupakan racun. Setiap racun selalu mengandung resiko (bahaya) dalam penggunaannya, baik resiko bagi manusia maupun lingkungan. Berikut ini adalah dampak negatif dari penggunaan pestisida antara lain:

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1. Dampak Kesehatan

Penggunaan pestisida bisa mengkontaminasi pengguna secara langsung sehingga mengakibatkan keracunan terhadap pengguna. Dalam hal ini, keracunan dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu, keracunan ringan, keracunan berat dan keracunan kronis. Keracunan ringan dari pestisida menimbulkan efek pusing, sakit kepala, iritasi kulit ringan, badan terasa sakit, dan diare. Keracunan

berat dapat menimbulkan gejala mual, menggigil, kejang perut, sulit bernafas, keluar air liur, pupil mata mengecil, dan denyut nadi meningkat. Keracunan yang sangat berat dapat menimbulkan efek pingsan, kejang- kejang, bahkan bisa menimbulkan kematian pada pengguna.

Keracunan kronis untuk dideteksi lebih sulit karena efek yang ditimbulkan tidak segera dan tidak menimbulkan gejala serta tanda yang spesifik. Namun, keracunan kronis dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan ganguan kesehatan. Beberapa gangguan kesehatan yang sering dihubungkan dengan penggunaan pestisida diantaranya iritasi mata dan kulit, kanker, cacat pada bayi, serta gangguan saraf, hati ginjal dan pernafasan (Djojosumarto, 2008:6-8). Beberapa dampak dari penggunaan pestsida secara kronis dalam jangka waktu yang lama sebagai berikut:

1) Abortus spontan

Menurut Eastman abortus spontan merupakan keadaan terputusnya suatu kehamilan dimana fetus belum sanggup hidup sendiri di luar uterus (Barbara R Stright, 2004: 241). Resiko terjadinya abortus spontan telah diteliti pada sejumlah kelompok yang menggunakan pestisida. Terjadi suatu peningkatan prevalensi abortus spontan pada istri- istri pekerja yang menggunakan pestisida di Italia, India, dan Amerika Serikat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sulistomo (2007) dalam Imelda (2008) dapat diambil kesimpulan, bahwa wanita yang terpajan pestisida beresiko 59% lebih tinggi untuk mengalami abortus spontan dibandingkan wanita yang tidak terpajan. Hipotesis adanya pengaruh

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

dari intensitas pajanan pestisida yang lebih tinggi terhadap kejadian abortus juga dapat diterima dengan nilai OR=3,75 (95% CI=1,55-8,30).

2) Lahir cacat

Studi di Amerika menunjukan bahwa perempuan yang tinggal di daerah yang penggunaan pestisidanya tinggi mempunyai resiko 1,9 sampai 2 kali lebih tinggi berisiko melahirkan bayi dengan keadaan cacat, dibandingkan dengan perempuan yang tinggal di daerah yang tidak menggunakan pestisida. Hasil studi yang dilakukan oleh sebuah universitas yang ada di Sidney pada tahun 1996 menyatakan bahwa wanita yang terpajan pestisida pada masa awal kehamilan dapat menyebabkan kecacatan pada bayi Made(2008) dalam Bambang S, dkk (2013).

3) Anemia

Kejadian anemia dapat terjadi pada penderita keracunan organofosfat dan karbamat karena terbentuknya sulfhemoglobin dan methemoglobin di dalam sel darah merah. Sulfhemoglobin terjadi karena kandungan sulfur yang tinggi pada pestisida sehingga menimbulkan ikatan sulfhemoglobin. Sulfhemoglobin merupakan bentuk hemoglobin yang berikatan dengan atom sulfur di dalamnya. Hal tersebut menyebabkan hemoglobin menjadi tidak normal dan tidak dapat menjalankan fungsinya dalam menghantarkan oksigen.

Sedangkan methemoglobin terbentuk karena zat besi yang ada di dalam hemoglobin teroksidasi dari ferro menjadi ferri. Selain itu juga

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

dapat disebabkan karena adanya ikatan antara nitrit dengan hemoglobin yang menyebabkan hemoglobin tidak mampu mengikat oksigen. Adanya sulfhemoglobin dan methemoglobin di dalam sel darah menyebabkan penurunan kadar hemoglobin di dalam sel darah merah akibatnya terjadi hemolitik anemia. Hasil studi yang dilakukan di Desa Gombong Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang menunjukan bahwa terdapat hubungan antara paparan pestisida dengan kejadian anemia. Penelitian tersebut juga mendapatkan bahwa paparan pestisida memiliki kecenderungan 5,333 kali lebih besar berpengaruh untuk kejadian anemia di bandingkan dengan responden yang tidak terpapar pestisida (Siti Aisyah dkk, 2013).

4) BBLR

Perempuan usia subur yang semasa kehamilannya terpapar pestisida memungkinkan unuk terjadinya kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah. Berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh Parera et al (2003) di New York, dalam Purba (2009) menemukan bahwa peningkatan tingkat/kadar organofosfat dengan bahan aktif klorfirifos dalam darah tali pusat berhubungan dengan penurunan berat lahir dan lamanya kelahiran.

Penelititan lain yang dilakukan oleh Eskenazi et al di daerah pertanian di Salinas Valley, California (2003) dalam Purba (2009) menunjukan bahwa kadar kolinesterase dalam tali pusat berhubungan secara signifikan dengan berkurangnya lama kehamilan, rata- rata 0,34 minggu (p = 0,0001) untuk setiap unit penurunan dalam kolinesterase

(mikro mol/menit/ml). Penurunan tingkat kolinesterase dalam tali pusat juga berhubungan dengan penurunan resiko terjadinya berat badan lahir rendah.

2. Dampak bagi Konsumen

Dampak pestisida bagi konsumen umumnya berbentuk keracunan kronis yang tidak segera terasa. Namun, dalam jangka waktu lama mungkin bisa menimbulkan gangguan kesehatan. Meskipun sangat jarang, pestisida dapat pula menyebabkan keracunan akut, misalnya dalam hal konsumen mengkonsumsi produk pertanian yang mengandung residu pestisida dalam jumlah besar.

Dampak pestisida bagi konsumen umumnya berbentuk keracunan kronis yang tidak segera terasa. Namun, dalam jangka waktu lama mungkin bisa menimbulkan gangguan kesehatan. Meskipun sangat jarang, pestisida dapat pula menyebabkan keracunan akut, misalnya dalam hal konsumen mengkonsumsi produk pertanian yang mengandung residu pestisida dalam jumlah besar.

3. Dampak bagi Lingkungan

Dampak penggunaan pestisida bagi lingkungan terbagi menjadi 2 kategori, yaitu (Djojosumarto, 2008:7):

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1) Lingkungan Umum

Dampak negatif bagi lingkungan umum meliputi: Pencemaran lingkungan (air, tanah, dan udara), terbunuhnya organisme non target karena terpapar secara langung oleh pestisida, terbunuhnya organisme non- target karena pestisida memasuki rantai makanan, menumpuknya pestisida dalam jaringan tubuh organisme melalui rantai makanan

(bioakumulasi), pada kasus pestisda yang persisten (bertahan lama), konsentrasi pestisida dalam tingkat trofik rantai makanan semakin ke atas akan semakin tinggi (biomagnifikasi), dan menimbulkan efek negative terhadap manusia secara tidak langsung melalui rantai makanan.

2) Lingkungan Pertanian

Berikut dampak negatif untuk lingkungan pertanian meliputi: organisme pengganggu tanaman (OPT) menjadi resisten (kebal) terhadap suatu pestisida, meningkatnya populasi hama setelah penggunaan pestisida (resurjenis), terbunuhnya musuh alami dan fitotoksik (meracuni tanaman).

4. Dampak Sosial ekonomi

1) Penggunaan pestisida yang tidak terkendali dan berlebihan bisa menyebabkan biaya produksi menjadi meningkat.
2) Timbulnya hambatan perdagangan karena residu pestisida pada sayuran menjadi tinggi.
3) Timbulnya biya sosial yaitu biaya pengobatan dan hilangnya hari kerja akibat keracunan pestisida (Djojosumarto, 2008:8).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.1.7 Pedoman Umum Penggunaan Pestisiada

Pestisida merupakan racun yang dapat memberikan ke untungan bagi petani, namun penggunaan pestisida lebih banyak memberikan dampak negatif, oleh karena itu penggunaan pestisida harus secara bijaksana dengan memperhatikan prinsip 6 (enam) tepat yaitu (Moekasan, 2015):

2.1.1.7.1Tepat Sasaran

Tepat sasaran ialah pestisida yang digunakan harus berdasarkan jenis OPT yang menyerang. Sebelum menggunakan pestisida, langkah awal yang harus dilakukan ialah melakukan pengamatan untuk mengetahui jenis OPT yang menyerang. Langkah selanjutnya ialah memilih jenis pestisida yang sesuai dengan OPT tersebut.

2.1.1.7.2Tepat Mutu

Tepat mutu ialah pestisida yang digunakan harus bermutu baik. Untuk itu agar dipilih pestisida yang terdaftar dan diijinkan oleh Komisis Pestisida. jangan menggunakan pestisida yang tidak terdaftar, sudah kadaluarsa, rusak atau yang diduga palsu karena efikasinya diragukan dan bahkan dapat menggunakan pertumbuhan tanaman. Pestisida yang terdaftar diijinkan beredar di Indonesia kemasannya diharuskan menggunakan bahasa Indonesia.

2.1.1.7.3Tepat Jenis

Setelah diketahui hasil analisis agro ekosistem, maka dapat ditentukan pula jenis pestisida apa yang harus digunakan, misalnya: untuk hama serangga gunakan insektisida, untuk tikus gunakan rodentisida.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pilihlah pestisida yang paling tepat diantara sekian banyak pilihan, misalnya: untuk pengendalian hama ulat grayak pada tanaman kedlai. Berdasarkan izin dari Menteri Pertanian tersedia ± 150 nama dagang insektisida. Jangan menggunakan pestisida tidak berlabel, kecuali pestisida botani racikan sendiri ang dibuat berdasarkan anjuran yang ditetapkan sesuai pilihan tersebut dengan alat aplikasi yang dimiliki atau akan dimiliki.

2.1.1.7.4Tepat Waktu

Waktu pengendalian yang paling tepat harus di tententukan berdasarkan:

1. Stadium rentan dari hama yang menyerang tanaman, misalnya stadium larva instar I, II, dan II.
2. Kepadatan populasi yang paling tepat untuk dikendalikan, lakukan aplikasi pestisida berdasarkan Ambang Kendali atau Ambang Ekonomi.
3. Kondisi lingkungan, misalnya jangan melakukan aplikasi pestisida pada saat hujan, kecepatan angin tinggi, cuaca panas terik.
4. Lakukan pengulangan sesuai dengan waktu yang dibutuhkan.

2.1.1.7.5Tepat Dosis/ Konsentrasi

Guanakan konsentrasi/ dosisi yang sesuai dengan yang dianjurkan oleh Menteri Pertanian. Untuk itu bacalah label kemasan pestisida. Jangan melakukan aplikasi pestisida dengan konsentrasi/ dosis yang melebiihi atau kurang sesuai dengan anjuran, karena dapat menimbulkan dampak negatif yaitu meninggalkan residu pada tanaman hasil panennya yang membahayakan bagi konsumen.

2.1.1.7.6Tepat Cara

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pada umumnya penggunaan pestisida diaplikasikan dengan cara disemprotkan. Namun demikian, tidak semua jenis OPT dapat dikendalikan dengan disemprot. Pada jenis OPT dapat tertentu dan tanaman tertentu, aplikasi pestisida dapat dilakukkan dengan cara penyiraman, perendaman, penaburan, penghembusan, pengolesan, dll. Informasi tersebut dapat diperoleh dari brosur label kemasan pestisida

2.1.1.8 Gejala Keracunan Pestisida

Seseorang yang terpapar pestisida dapat memperlihatkan lebih dari satu gejala, tergantung kepada jenis pestisida dan jangka waktunya. Beberapa gejala timbul langsung setelah seseorang terpapar, sementara gejala lainnya tidak terlihat sampai beberapa jam, beberapa hari atau bahkan beberapa tahun kemudian. Berikut ini adalah gejala yang muncul ketika seorang petani mengalami keracunan akibat pestisida (Djojosumarto, 2008:314, Jeff Conant dan Pam Fadem, 2009: 252):

2.1.1.8.1 Gejala Umum Keracunan

Untuk mengetahui gejala umum keracunan pestisida, gejala- gejala di bawah ini bisa dijadikan acuan sederhana.

1. Tanda dan Gejala pada mata

Jika terkena (kontak langsung) pestisida, mata bisa berwarna merah, serta terasa gatal, sakit dan keluar air mata. Pada keracunan oral, pupil mata juga bisa menunjukkan tanda- tanda midriasis atau miosis. Miosis (pupil mata mengecil) merupakan gejala keracunan organofosfat atau karbamat, meskipun dalam kasus keracunan ringan gejala tersebut tidak nampak nyata. Midriasis (pembesaran pupil mata berlebihan) merupakan tanda keracunan hidrokarbon berklor.

2. Keluar Air Liur dan Keringat Berlebihan

Keluarnya air liur dan keringat berlebihan meupakan reaksi dari stimulasi saraf parasimpatetik dan sering tampak pada gejala keracunan organofosfat, karbamat serta nikotin sulfat. Jika gejala yang terjadi hanya keluarnya keringat berlebihan (tanpa keluar air liur) menunjukkan kemungkinan keracunan PCP.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3. Gemetar dan Kejang

Keracunan Organofosfat dan karbamat sering menimbulkan gejala gemetar. Sementara kejang- kejang bisa disebabkan oleh gidrokarbon berklor serta organofluor.

4. Aritmia

Aritma adalah irama detak jantung yang tidak teratur. Aritma sering menjadi tanda gejala keracunan organofluor.

5. Batuk- Batuk

Batuk- batuk terjadi jika pestisida masuk ke dalam saluran pernafasan (bronkhi) atau jika pestisida telah memengaruhi lever (hati).Keracunan organoklor, organosulfur, klorpikrin atau metilbromida bisa menimbulkan gejala-gejala tersebut.

6. Berkurangnya Kesadaran

Berkurangnya kesadaran merupakan gejala keracunan umum pestisida yang berat. Jika berkurangnya berlanjut terus menerus maka korban dapat kehilangan kesdaran.

Selain gejala yang disebutkan diatas, gejala keracunan akibat pestisida menurut Olson K.R (2004) dalam anonim (2014)dapat dibagi menjadi 3 kelompok yaitu gejala keracunan ringan, gejala keracunan berat, dan gejala keracunan kronis. Berikut ini adalah tingkatan gejala keracunan akibat pestisida yang disajikan dalam tabel di bawah ini:

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Tabel 2.6 Tingkatan gejala keracunan yang ditimbulkan pestisida secara umum.

No	Tingkat Keracunan	Gejala
1.	Keracunan akut ringan	- Pusing - Sakit Kepala - Iritasi ringan pada kulit - Badan terasa sakit - Diare
2.	Keracunan akut berat	- Mual- mual dan muntah - Badan menggigil - Perut mengalami kejang - Sulit bernafas/ Sesak nafas - Keluar air liur dan keringat berlebihan - Pupil mata mengecil dan - Denyut nadi meningkat Seseorang yang mengalami keracuan sangat berat dapat memunculkan gejala yang dapat dikenali yaitu: - Pingsan - Mengalami kejang- kejang hingga dapat menimbulkan kematian.

Keracunan kronis untuk dideteksi lebih sulit di bandingkan dengan keracunan ringan dan berat, karena efek yang ditimbulkan tidak segera dan tidak menimbulkan gejala serta tanda- tanda yang spesifik. Namun, keracunan kronis dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan keluhan kesehatan yang sering dihubungkan dengan penggunaan pestisida seperti kanker, cacat pada bayi, gangguan ginjal, hati, saraf dan pernafasan (Djojosumarto, 2008:6-8).

Selain gejala yang ditimbulkan untuk mengetahui seseorang mengalami keracunan atau tidak dapat dilihat dari kadar enzim kholinesterase dalam darah. Menurut WHO penurunan aktivitas kolinesterase sebesar 30% dari normal sudah dapat dinyatakan sebagai keracunan (WHO, 1989 dalam Runia Y, 2008). Berikut ini merupakan penetapan keracunan akibat pestisida menurut Departemen Kesehatan menggunakan tintometer kit yang disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.7 Penetapan keracunan akibat pestisida menurut Departemen Kesehatan menggunakan tintometer.

No.	Aktivitas Kholinesterase	Keracunan
1.	50 - < 75%	Keracunan ringan
2.	25 - < 50%	Keracunan sedang
3.	0 - < 25%	Keracunan berat

2.1.1.9 Faktor yang mempengaruhi Keracunan

Keracunan pestisida dapat terjadi jika ada bahan pestisida yang mengenai tubuh atau masuk ke dalam tubuh dalam jumlah tertentu. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida antara lain karakteristik petani :

2.1.1.9.1 Usia

Umur merupakan fenomeno alam, semakin lama seseorang hidup maka umurpun akan semakin bertambah. Semakin bertambahnya umur seseorang maka semakin banyak yang dialaminya, dan semakin banyak pula paparan yang masuk kedalam tubuh. Menurut Achmadi (2005) semakin bertabahnya umur seseorang maka kadar kolinesterase dalam darah akan semakin rendah. Hal tersebut terjadi karena semakin tua umur seseorang maka kemungkinan organ dalam tubuh menurun, misalnya gangguan hati atau ginjal yang dapat mempengaruhi nilai dari kadar kolinesterase dalam darah. Organ hati dan ginjal mempunyai fungsi fisologis sebagai penetralisir racun dan bahan kimia yang masuk dalam tubuh.

2.1.1.9.2 Tingkat Pendidikan

Pengetahuan yang diperoleh melalui pendidikan formal juga akan memberikan pengaruh terhadap kemampuan adaptasi seseorang serta lebih mudah enerima pesan- pesan yang disampaikan. Sehingga penanganan atau pengelolaan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

pestisida juga akan lebih baik (Depkes RI, 1992). Berdasarkan UU Nomor 20 Tahun 2003 Pendidikan dibagi enjadi 3 yaitu:

1. Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah yang meliputi sekolah dasar (SD) dan madrasah ibtidaiyah (MI) atau yang berbentuk lain yang sederajat serta sekolah menengah pertama (SMP) dan madrasah tsanawiyah (MTs), atau yang berbentuk lain yang sederajat.
2. Pendidikan menengah merupakan lanjutan dari pendidikan dasar yang meliputi pendidikan menengah atas (SMA), madrasah aliyah (MA), sekolah menengah kejuruan (SMK), dan madrasah aliyah kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat.
3. Pendidikan tinggi merupakan jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor yang diselenggarakan oleh pendidikan tinggi.

2.1.1.9.3 Luas lahan usaha tani

Luas lahan usaha tani atau gaapan merupakan keseluruhan luas lahan yang diusahakan petani baik milik sendiri, menyewa, maupun menyakap.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.1.9.4 Jenis kelamin

Jenis kelamin mempengaruhi aktivitas kolinesterase dalam darah. Jenia kelamin laki- laki memiliki aktivitas kolinesterase lebih rendah dari perempuan karena kandungan kolinesterase lebih rendah dari perempuan.

2.1.1.10 Keracunan Pestisida dan Perawatan

Pada dasarnya tidak ada batas yang tegas tentang penyebab dari keracunan berbagai macam zat kimia, karena setiap zat kimia mungkin menjadi penyebab dari keracunan tersebut, yang membedakannya adalah waktu terjadinya keracunan dan organ target yang terkena. Berikut ini adalah keracunan yang disebabkan penggunaan pestisida dan perawatanya yaitu (Jeff Conant dan Pam Fadem, 2009):

2.1.1.10.1 Golongon Organofosfat

Pestisida yang termasuk golongan ini antara lain: azinfosmetil (Eumulthion TM), diazinon (Basazinon 45/30 EC, Basminon 60 EC, Basudin 60 EC, Brantasan 450/300 EC, Diazinon 60 EC), khlorfirifos (Basmiban 200 EC, Dursban 20 EC), fention (Lebacyd 550 EC dan 1000 ULV), diklorvos (Dedevap 50 EC, Nogos 50 Ec, Phyllodol 50 EC), monokrotofos (Gusadrin 150 WSC, Monodrin 15 WSC, Nuvarcon 20 SCW), dimetoat (Damacide 400 EC, Perfekthion 400 EC).

Tanda dan gejala keracunan pestisida golongan organofosfat yaitu: pupil atau celah iris mata menyempit menyebabkan penglihatan kabur, mata berair, mulut berbusa dan berair liur banyak, sakit kepala, pusing, keringat banyak, detak jantung cepat, mual, kejang perut, mencret, sukar bernafas, otot tidak dapat digerakan atau lumpuh dan pingsan.

Mekanisme keracunan pestisida dari golongan Organofosfat dimulai dari masuk kedalam tubuh melalui kulit, mulut, saluran pencernaan dan pernafasaan. Berkaitan dengan enzim dalam darah yang mengatur kerjanya syaraf, yaitu

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

kholinesterase. Apabila Kholinesterase terikat, enzim tak dapat melaksanakan tugasnya dalam tubuh terus- menerus mengirimkan perintah kepada otot- otot tertentu, sehingga senantiaasa otot- otot bergerak tanpa dapat dikendalikan. Perawatannya dengan diberikan atropine sulfat intravena sebagai antidote, dan pralidoxim.

2.1.1.10.2 Golongan Karbamat

Pestisida yang termasuk dalam golongan in antara lain : karbaril (Carbavin 85 WP, Dicarbam 85 S, Sevithion 40/10 WP), karbofuran (Curatet 3 G, Dharmafur 3 G, Furadan 3 G), BPMC (Basazinon 45/30 EC, Baycarb 500 EC, Brantasan 450/300 EC, Dharmabas 50 EC, Hopcin 50 EC, Sumibas 75 EC), MTMC (Tsumacide 30 EC).

Tanda dan gejalan keracunan dari golongan karbamat sama seperti golongan organofosfat yaitu timbulnya gerakan- gerakan otot tertentu, pupil atau celah iris mata menyempit menyebabkan penglihatan kabur, mata berair, mulut berbusa dan berair liur banyak, sakit kepala, pusing, keringat banyak, detak jantung cepat, mual, muntah- muntah, kejang perut, mencret, sukar bernafas, dan otot tak dapat digerakan atau lumpuh dan pingsan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Mekanisme keracunan pestisida dari golongan karbamat sama seperti golongan organofosfat, menghambat enzim kholinesterase tetapi berlangsung lebih singkat, karena karbamat cepat terurai dalam tubuh. Perawatannya sama seperti keracunan organofosfat, hanya tidak diberikan pralidoxin.

2.1.1.10.3 Golongan Khlorhidrokarbon

Pestisida yang termasuk golongan ini antara lain: dieldrin (Dieldrin 20 EC), endosulfan (Dekasulfan 350 EC, Fanodan 35 EC, Thiodan 35 EC, Thiodan 25 ULV, Sevidan 70 WP). Klordan (Chlordane 960 EC), linden (Agrolene 26 WP, Lindamul 20 EC).

Tanda dan gejala keracunan dari golongan Khlorhidrokarbon yaitu kepala pusing, mual, muntah- muntah, mencret, badan lemah, gugup, gemetar, kejang- kejang dan kesadaran hilang.

Mekanisme keracunan dari golongan ini yaitu mempengaruhi sistem syaraf pusat, tetapi cara kerjanya tidak diketahui secara jelas. Perawatannya dengan cara mencucui lambung dengan garam isotomis atau larutan natrium bikarbonat 5%. Untuk mengurangi absorbsii dapat diberikan 30 gram norit yang disuspensikan dalam air.

2.1.2 PERILAKU

2.1.2.1 Deteriminan Perilaku Seorang Petani

2.1.2.1.1 Pengetahuan

Pengetahuan merupakan suatu yang dihasilkan dari proses seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia (5 panca indera). Sebagian besar pengetahuan diperoleh dari mata dan telinga (Notoadmojo, 2012:138).

Pengetahuan yang dimaksud dalam hal ini adalah sesuatu yang dimengerti dan dipahami oleh seorang petani mengenai cara penggunaan pestisida, dosis pestisida yang sesuai, jenis pestisida yang digunakan, pengelolaan

pestisida setelah digunakan, serta penggunaan alat pelindung diri sebagai upaya pencegahan terjadinya dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang, berikut ini merupakan tingkatan dalam pengetahuan. Terdapat enam tingkatan dalam pengetahuan sebagai berikut (Notoatmodjo, 2012: 138):

1. Tahu *(know)*

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Mengingat kembali (recall) sesuatu yang spesifik yang dipelajari atau yang pernah diterima. Tahu termasuk ke dalam tingkatan pengetahuan yang paling rendah. Misalnya, seorang petani dapat menyebutkan bagaimana cara menggunakan pestisida yang benar dan baik sesuai dengan panduan yang ada.

2. Memahami *(comprehension*)

Memahami diartikan sebagai salah satu kemampuan untuk mennjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Misalnya, seorang petani dapat menjelaskan mengapa harus menggunakan pestisida dengan baik dan benar sesuai dengan label yang tertera pada kemasan.

3. Aplikasi *(aplication)*

Aplikasi merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi yang sebenarnya. Aplikasi dapat diartikan sebagai penggunaan hukum- hukum, rumus, metode, prinsip dan sebagainya. Misalnya, seorang petani dapat menentukan dosis penggunaan

pestisida yang tepat untuk luas lahan tertentu dengan berpatokan pada ketentuan yang terdapat pada label kemasan pestisida.

4. Analisis *(analysis)*

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen- komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat terlihat dari seseorang menggambarkan, membedakan, memisahkan, mengelompokan dan sebagainya.

5. Sintesis *(synthesis)*

Sintesisi merupakan suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi- formulasi yang sudah ada. Misalnya, seseorang dapat merencanakan dengan baik pengeluaran untuk pembelian pestisida dalam satu kali penanaman agar pengeluaran dan pendapatan seimbang.

6. Evaluasi *(evaluation)*

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian itu didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria yang sudah ada. Misalnya, seorang petani dapat membandingkan antara pestisida untuk memberantas serangga dan pestisida yang digunakan untuk memberantas gulma tanaman, dapat menafsirkan sebab mengapa petani tidak mau menggunakan prinsip PHT dalam penanganan hama/ OPT.

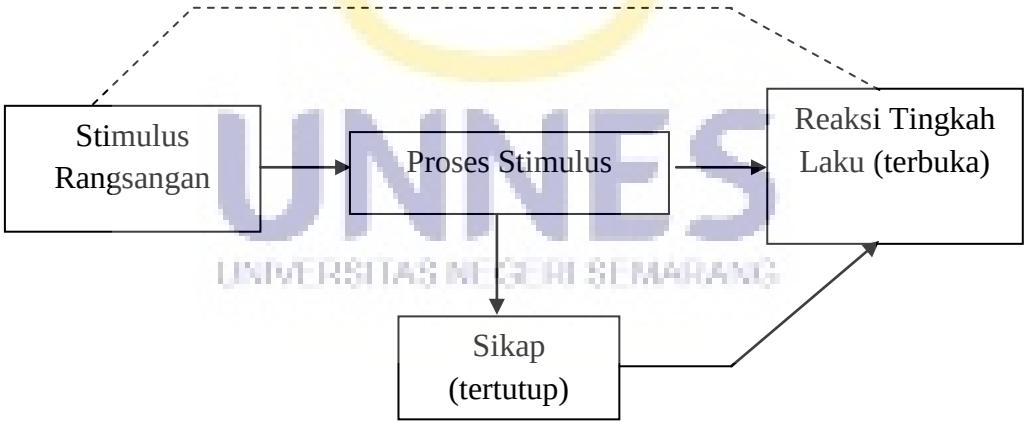
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang materi yang ingin diukur dari subyek penelitian (Notoatmodjo, 2012:140).

2.1.2.1.2Sikap

Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, melainkan predisposisi tindakan suatu perilaku, masih merupakan suatu tindakan tertutup bukan merupakan reaksi terbuka atau tingkah laku yang terbuka (Notoatmodjo, 2012: 140).

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



Gambar 2.1 Proses terbentuknya sikap dan reaksi (Notoatmodjo, 2012:141)

Dalam bagan lain Allport (Notoatmodjo, 2012) menjelaskan bahwa sikap itu mempunyai 3 komponen pokok, yaitu:

1. Kepercayaan (keyakinan), ide, dan konsep terhadap suatu objek

2. Kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu objek
3. Kecenderungan untuk bertindak (ten to behave)

Ketiga komponen in secara bersama- sama membentuk sikap yang utuh (total attitude). Dalam penentuan sikap yang utuh ini, pengetahuan, pikiran, keyakinan dan emosi memegang peranan penting. Seperti halnya dengan pengetahuan, sikap ini terdiri dari berbagai tingkatan, yaitu (Notoatmodjo, 2012):

1. Menerima (*receiving*)

   Dapat diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek). Misalnya, sikap seorang petani terhadap penggunaan alat pelindung diri dapat dilihat dari kesediaan dan perhatian petani tersebut terhadap penyuluhan tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri dalam melakukan kegiatan pertanian khususnya ketika melakukan penyemprotan.

2. Merespon (*respondeng*)

   Memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi sikap.

3. Menghargai (*valuting*)

   Yaitu dengan cara mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga. Misalnya, seorang petani yang mengajak petani lainnya untuk menggunakan pestisida yang sesuai dengan anjuran atau sesuai dengan petunjuk yang terdapat di label kemasan pestisida, merupakan salah satu

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

bukti bahwa petani tersebut telah mempunyai sikap positif terhadap penggunaan pestisida.

4. Bertanggung jawab (*responsible*)

Bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala resiko merupakan sikap yang paling tinggi. Misalnya, seorang petani mau menggunakan alat pelindung diri secara lengkap ketika melakukan kegiatan penyemprotan tanaman meskipun menurut petani lainnya menggunakan alat pelindung diri lengkap susah dan ribet.

Pengukuran sikap dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung dapat ditanyakan melalui pendapat atau pernyataan responden terhadap suatu objek, sedangkan secara tidak langsung dapat dilakukan dengan pertanyaan- pertanyaan hipotesis, kemudian dinyatakan pendapat dari responden (Notoatmodjo, 2012:142).

2.1.2.1.3 Tindakan

Tindakan merupakan suatu wujud praktik dari sikap seorang petani dalam penggunaan pestisida seperti tindakan dalam penggunaan alat pelindung diri pada saat petani melakukan kegiatan penyemprotan sebagai salah satu upaya pencegahan dari dampak negatif yang ditimbulkan oleh pestisida, penyimpanan pestisida pada tempat yang aman dan sulit di jangkau oleh anak- anak, cara pencampuran pestisida yang baik dan benar, penangan ketika terjadi keracunan akibat pestisida, serta tindakan pada saat petani melakukan kegiatan penyemprotan pada tanaman sayur.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Menurut Notoatmodjo tingkatan dalam tindakan dibagi menjadi 4, yaitu (Notoatmodjo, 2012: 143):

1. Respon terpimpim (*guide response*)

   Yaitu dapat melakukan sesuatu sesuai dengan urutan yang benar dan sesuai dengan contoh. Misalnya, seorang petani dapat menggunakan pestisida dengan baik dan benar, mulai dari cara pencampuran, cara penyimpanan, dan cara pembuangan kemasan pestisida setelah digunakan dan sebagainya.

2. Mekanisme (*mechanism*)

   Yaitu seseorang telah dapat melakukan sesuatu dengan benar secara otomatis, atau sesuatu tersebut sudah menjadi kebiasaan. Misalnya, seorang petani dalam melakukan kegiatan pencampuran pestisida yang akan digunakan dalam kegiatan penyemprotan dilakukan di luar ruangan dan penyimpanan pestisida di tempat yang tidak mudah dijangkau oleh anak- anak.

3. Adaptasi (*adaptation*)

   Suatu tindakan yang sudah berkembang dengna baik. Artinya, tindakan tersebut sudah dimodofikasikan tanpa mengurangi kebenaran tindakan. Misalnya, seorang petani mampu memilih jenis pestisida yang tepat untuk hama yang akan dikendalikan dan menggunakan dosis yang sesuai tanpa harus mengeluarkan biaya yang berlebih serta tidak menimbulkan resisten pada hama.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pengukuran tindakan dapat dilakukan dengan wawancara (tidak langsung) mengenai kegiatan- kegiatan yang telah dilakukan beberapa jam, hari atau bulan yang lalu (recall). Selain itu pengukuran tindakan dapat dilakukan secara langsung yaitu melalui observasi tindakan atau kegiatan responden (Notoatmodjo, 2012:143). Bentuk respon terhadap stimulus adalah perilaku, dibedakan menjadi dua bagian yaitu (Notoatmodjo, 2012:132):

1. Perilaku tertutup (*covert behavior*)

   Merupakan respon terhadap stimulus yang terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan, dan sikap contohnya: seorang petani mengetahui penggunaan pestisida yang tidak sesuai dengan dosis dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat, seorang petani mengetahui bahwa penggunaan alat pelindung diri secara lengkap pada saat melakukan penyemprotan sangat diperlukan.

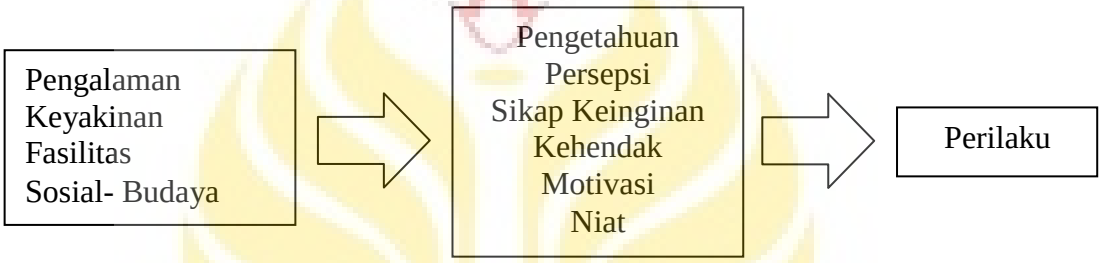
2. Perilaku terbuka (*covert behavior*)

   Yaitu respon terhadap stimulus dalam bentuk tindakan nyata, jelas bentuk dan prakteknya serta dapat diamati oleh orang lain contohnya: seorang petani melakukan pencampuran pestisida di ruangan terbuka, petani menggunakan masker, topi, sarung tangan, sepatu boots, pakaian dan celana panjang pada saat melakukan kegiatan penyemprotan tanaman sayur dan sebagainya.

Faktor penentu atau determinan perilaku manusia sulit untuk dibatasi, karena perilaku merupakan resultan atau hasil bersama dari berbagai faktor, baik faktor internal yakni karakteristik dari petani seperti

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

pengetahuan, keinginan, kehendak, minat, motivasi, persepsi, sikap dan sebagainya maupun faktor eksternal (lingkungan) (Notoatmodjo, 2012:137). Perilaku pada manusia merupakan refleksi dari berbagai kejiwaan, dan jika ditelusuri lebih lanjut, gejala kejiwaan tersebut ditentukan oleh faktor pengalaman, keyakinan, sarana fisik, sosio budaya masyarakat dan dapat diasumsikan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Asumsi determinan perilaku manusia (Notoatmodjo, 2003)

2.1.2.2 Teori Perilaku Lawrence Green

Lawrence Green mencoba menganalisis perilaku manusia dari tingkat kesehatan. Kesehatan seseorang atau masyarakat di pengaruhi oleh dua faktor pokok, yaitu: faktor perilaku (*behavior causes*) dan faktor dari luar perilaku (*non-behavior causes*). Selanjutnya perilaku itu sendiri ditentukan atau terbentuk dari tiga faktor, yaitu (Notoatmodjo, 2012):

1. Faktor- faktor predisposisi (*predisposing factors*), yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan nilai- nilai, dan sebagainya.
2. Faktor- faktor pendukung (*enabling factors*), yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas- fasilitas

atau sarana- sarana kesehatan, misalnya puskesmas, obat- obatan, alat- alat kontrasepsi, jamban, dan sebagainya.

3. Faktor- faktor pendorong (*reinforcing factors*) yang terwujud dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan atau petugas lain yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

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

Beberapa penelitian telah membuktikan hal itu, namun penelitian lainnya juga membuktikan bahwa proses tersebut tidak selalu seperti teori di atas (KAP), bahkan di dalam praktek sehari- hari terjadi sebaliknya. Artinya, seseorang telah berperilaku positif, meskipun pengetahuan dan sikapnya masih negatif (Notoatmodjo, 2003). Petani penyemprot sayur dapat menunjukkan perilaku yang baik dalam menggunakan pestisida (tepat jenis, dosis, mutu, sasaran, waktu, cara dan alat aplikasi) meskipun pengetahuan yang dimiliki terkait pestisida dan dampak kesehatan yang ditimbulkan dalam kategori kurang serta sikap yang ditunjukkan juga negatif. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan sekitar,

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

pengaruh orang lain yang dianggap penting, peredaran media massa, faktor emosional dan adanya pengalaman pribadi dari seorang petani yang bekerja selama bertahun- tahun (Wawam & Dewi, 2010).

2.1 Teori WHO

Tim Kerja WHO menganalisis bahwa yang menyebabkan seseorang itu berperilaku tertentu adalah karena adanya empat alasan pokok yaitu (Notoatmodjo, 2012):

2.1.2.3.1 Pemahaman dan pertimbangan *(thoughts and feeling)*, yakni dalam bentuk pengetahuan, persepsi, sikap, kepercayaan- kepercayaan dan penilaian- penilaian seseorang terhadap objek.

1. Pengetahuan

   Pengetahuan diperoleh dari pengalaman sendiri atau pengalaman orang lain. Seseorang petani memperoleh pengetahuan bahwa pestisida adalah zat kimia yang berbahaya, setelah pengalamannya pernah mengalami keracunan ringan akibat penggunaan pestisida.

2. Kepercayaan

   Kepercayaan sering diperoleh dari orang tua, kakek, atau nenek. Seseorang menerima kepercayaan itu berdasarkan keyakinan dan tanpa adanya pembuktian terlebih dahulu. Misalnya, seorang petani melakukan pencampuran lebih dari 1 jenis pestisida supaya hama yang dikendalikan dapat hilang serta dapat meningkatkan produksi panennya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3. Sikap

Sikap menggambarkan suka atau tidak suka seseorang terhadap suatu objek. Sikap sering diperoleh dari pengalaman sendiri atau dari orang lain. Sikap positif tidak selalu terwujud dalam suatu tindakan yang nyata. Hal in disebabkan karena beberapa alasan, yaitu:

1) Sikap akan terwujud di dalam suatu tindakan tergantung pada situasi saat itu. Misalnya, seorang petani yang anaknya mengalmai sakit, segera ingin membawanya ke puskesmas tetapi pada saat itu tidak mempunyai uang sepeserpun sehingga petani tersebut gagal membawa anaknya ke puskesmas.
2) Sikap akan diikuti atau tidak diikuti oleh tindakan yang mengacu kepada pengalaman orang lain. Misalnya, seorang petani menggunakan campuran lebih dari 1 jenis pestisida, meskipun petani tersebut mempunyai sikap positif bahwa penggunaan beberapa pestisida berbahaya, namun petani tersebut teringat bahwa teman seprofesinya berhasil memberantas hama pada tanaman menggunakan beberapa jenis pestisida dalam sekali penyemrotan.
3) Sikap diikuti atau tidak diikuti oleh suatu tindakan berdasarkan pada banyak atau sedikitnya pengalaman seseorang. Misalnya, seorang petani menggunakan prinsip PHT namun hasil produksi panennya tidak maksimal. Meskipun sikapnya sudah positif

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

terhadap prinsip PHT, tetapi kemudian petani tetap tidak mau menggunakan prinsip PHT yang lainnya.

4) Nilai (*value*). Didalam suatu masyarakat apa pun selalu berlaku nilai- nilai yang menjadi pegangan setiap orang dalam menyelenggarakan hidup bermasyarakat. Misalnya, saling tolong menolong dalam hal kegiatan pertanian dan saling memberikan informasi yang bermanfaat mengenai hasil produksi panen maksimal tanpa penggunaan pestisida yang berlebihan.

2.1.2.3.2Orang penting sebagai referensi (personal reference)

Perilaku seseorang dipengaruhi oleh orang yang dianggap penting. Apabila seseorang tersebut dipercaya, maka apa yang dikatakan atau diperbuat cenderung untuk dicontoh. Misalnya seorang petani mengikuti apa yang dilakukan oleh tokoh masyarakat yang ada di daerahnya dalam kegiatan pertanian.

2.1.2.3.3Sumber- sumber daya (resources)

Sumber daya di sini mencakup fasilitas, uang, waktu, tenaga, dan sebagainya. Semua itu berpengaruh terhadap perilaku seseorang atau kelompok masyarakat. Pengaruh sumber daya terhadap perilaku dapat bersifat positif maupun negatif. Misalnya, peran serta dari Dinas Pertanian dan Kehutanan dalam kegiatan penyuluhan pertanian dapat berpengaruh positif terhadap perilaku seorang petani dalam kegiatan pertanian khususnya penggunaan pestisida secara bijaksana, tetapi juga dapat berpengaruh sebaliknya.

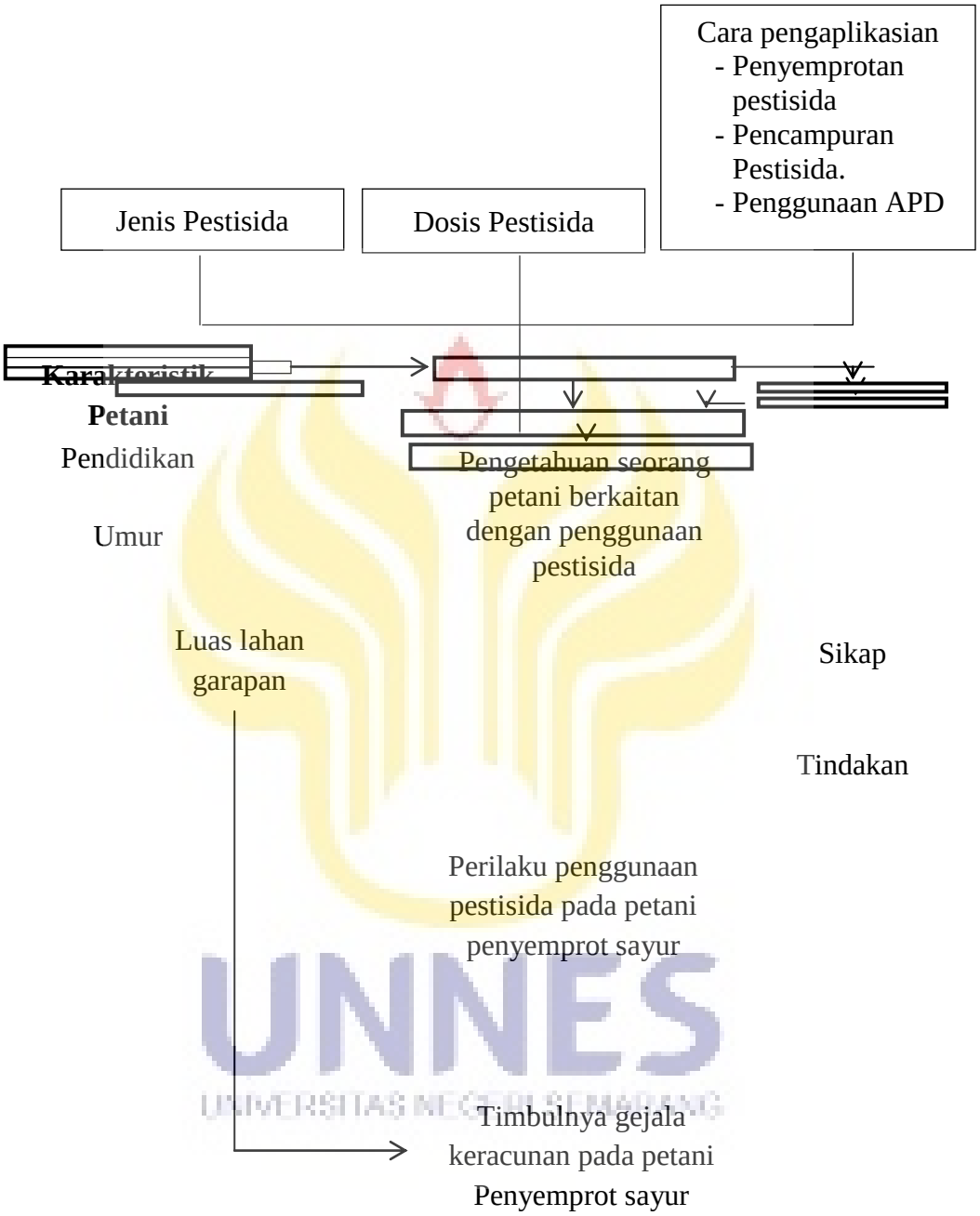
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.2.3.4Kebudayaan (culture)

Kebudayaan merupakan kebiasaan, nilai- nilai, tradisi- tradisi. Sumber-sumber di dalam suatu masyarakat akan menghasilkan suatu pola hidup (*way of life*) yang pada umumnya disebut kebudayaan. Kebudayaan selalu berubah, baik secara lambat ataupun cepat, sesuai dengan peradaban umat manusia. Perilaku yang normal adalah salah satu aspek dari kebudayaan, dan selanjutnya kebudayaan mempunyai pengaruh yang dalam terhadap perilaku.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.2 Kerangka Teori



Gambar 2.3 Bagan kerangka Teori
(Sumber: Teori WHO, Notoadmodjo, 2012:196)

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap petani sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang mengenai gambaran perilaku penggunaan pestisida dan gejala keracunan yang ditimbulkan pada petani penyemprot sayur yang diukur dengan pengetahuan, sikap, dan tindakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebanyak 41 (50,6%) petani sayur berusia ≥ 46 tahun, dengan tingkat pendidikan dasar sebanyak 70 (86,4%) dan luas lahan garapan ≤ 0,5 Ha sebanyak 70 (86,4%).
2. Perilaku yang di miliki petani sayur di Desa Sidomukti kurang baik hal tersebut ditunjukan denggan pengetahuan yang dimiliki oleh petani sedang sebanyak 67 (82,7%), sikap cukup baik sebanyak 47 (58,0%) dan tindakan yang buruk terhadap penggunaan pestisida sebanyak 53 (65,4%).
3. Sebanyak 36 (44,44%) petani sayur di Desa Sidomukti mengalami gejala keracunan dengan gejala keracunan ringan sebanyak 22 (27,16%).

6.2 SARAN

6.2.1 Bagi Petani Sayur

1. Menggunakan alat pelindung diri (APD) lengkap untuk melindungi tubuh agar tidak terpapar pestisida secara langsung, sehingga dapat meminimalisir munculnya gangguan kesehatan.
2. Tidak mencampur 2 jenis pestisida dalam satu waktu penyemprotan tanpa di dasari dengan pengetahuan yang cukup mengenai jenis pestisida yang akan dicampur.
3. Segera menghentikan aktivitas dan segeralah periksakan diri ke puskesmas atau petugas kesehatan terdekat jika merasakan gejala kesehatan seperti diatas setelah menggunakan pestisida.

6.2.2 Bagi Dinas Pertanian

1. Perlu diadakan kegiatan Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu dari Dinas Pertanian untuk meningkatkan pengetahuan petani sayur mengenai cara penggunaan pestisida yang baik sesuai dengan anjuran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, Umah F, *1991 Aspek Kesehatan Kerja Sektor Informal.Upaya Kesehatan Kerja Sektor Informal di Indonesia. DepKes RI. Jakarta,*

----------, 2005, *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta:Kompas

Afriyanto, 2008, *Kajian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Cabe di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang*, Thesis, Universitas Diponegoro Semarang.

Aktual, 2015, *Diduga Keracunan Pestisida, Petani Meninggal di Tengah Sawah*, diakses 17 Mei 2016 (www.aktual.com/diduga-keracunan-pestisida-petani-meninggal-di-tengah-sawah/)

Ali, Muhamad F.A, 2014, *Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Keracunan Pestisida Berdaasarkan Toleransi Tingkat Kolinesterase pada Teknisi Perusahaan Pest Control di Jakarta Tahun 2014*, Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Anonim, 2011, *Pedoman Pembinaan, Penggunaan Pestisida*, Direktorat Jendral Prasarana dan SaranaPertanian, Direktorat Pupuk dan Pestisida Kementrian Pertanian.

Anonim, 2014, *Keracunan Pestisida*, diakses 25 Agustus 2016 (http://jakartapedia.bpadjakarta.net/index.php/Keracunan_Pestisida)

Ayuningtyas, Dista, 2011, *Faktor yang Berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan*, Skripsi, Universitas Jember.

Bella, Witle, 2010, *Communities in Peril: Asian Regional Report on Community Monitoring of Highly Hazardous Pesticide Use*, Penang: Jothee Printers

BPS Kabupaten Semarang, 2015, *Kabupaten Semarang Dalam Angka 2015*, Kabupaten Semarang: BPS Kabupaten Semarang

Budiawan, Agung Rosyid, 2014, *Faktor Risiko Cholinesterase Rendah pada Petani Bawang Merah*, Jurnal KEMAS, 9 (2): 198-206

Departemen Pertanian, 2007, Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 07/PERMENTAN/SR.140/2007, tentang dan tatacara pendaftaran pestisida, Jakarta: Departemen Pertanian

Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, *Laporan Proyek Peningkatan Kesehatan Lingkungan dan Pemukiman Propinsi Jawa Tangah Tahun 1999/2000*, Subdin PKL, Semarang 2000

Djojosumarto, Panut, 2008, *Pestisida dan Aplikasinya*, PT. Agromedia Pustaka, Jakarta

Dr. Bassam F, 2014, *Pesticides Usage, Perceptions, Practices and Health Effects among Farmers in North Gaza, Palestine*, Volume 4, Issue 6, June 2014, 17-22.

Eko Budiarto, 2002, Biostatistika Untuk Kedokteran Dan Kesehatan Masyarakat, Jakarta: EGC.

----------, 2003, *Metodologi Penelitian Kedokteran*, Jakarta:EGC

Eliza, Try, Tubagus Hasanudddin, Suriaty Situmorang, 2013, *Perilaku Petani dalam Penggunaan Pestisida Kimia (Kasus Petani Cabai di Pekon Gisting Atas Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus)*, JIIA, Volume 1, No 4, Oktober 2013, hlm 334- 342

Gilliom, Robert J, Jack E. B, Charles G, Crawford, Pixe A. H, Jeffrey D. Martin, Naomi N, Lisa H. N, Jonathan C. Scott, Paul E. S, Gail P.Telin, David M. W, 2006, *Pestisides in the Nation's Streams and Ground Water, 1992-2001*, chapter 1 hal: 4 diakses 29 April 2016. (http://pubs.usgs.gov/circ/2005/1291/)

Girsang W, 2009, *Dampak Negatif Penggunaan Pestisida*, diakses 30 April 2016. *(https://usitani.wordpress.com/2009/02/26/dampak-negatif-penggunaan-pestisida/)*

Hidayat, Firman, Tamrin Khamidi, Suryo Wiyono, 2010, *Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Petani di Kabupaten Tegal Dalam Penggunaan Pestisida dan Kaitannya dengan Tingkat Keracunan Terhadap Pestisida*, Jurnal Bumi Lestari, Volume 10, No 1, Februari 2010, hlm 1-12.

Indrayana, Sathya, Didik Setiawan, Ida Ayu Manik P.S, 2015, *Analisis Pestisida Golongan Karbamat Pada Sayuran dengan Metode GC-MS yang di Jual di Pasar Kumbasari Denpasar*, Chemistry Laboratory, Volume 2, No 1, Juli 2015, hlm 1-5.

I Made A. G dan Rasmaya N, 2007, *Toksikologi UmumI*, FMIPA, Universitas Udayana.

Jeff Conant dan Pam Fadem, 2009, *Panduan Masyarakat untuk Kesehatan Lingkungan*, Terjema oleh Rini S, Inca W dan Bachtarudin G, The Eksyezet, Bandung

Kurniasih, SA, Onny Setiani, Sri Achadi N, 2013, *Faktor- faktor yang Terkait Paparan Pestisida dan Hubungannya dengan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Gombong Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah*, Jurnal Kesehatan Lingkungan, Volume 12, No 2, Oktober 2013, hlm 132-137.

Mahyuni, Eka Lestari, 2015, *Faktor Risiko Dalam Penggunaan Pestisida Terhadap Keluhan Kesehatan Pada Petani Di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo 201*, KESMAS, Volume 9, No. 1, Maret 2015, hlm 79-89.

Marina br Karo, 2013, *Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani Hortikultura dalam Penggunaan Pestisida di Desa Aji Mbelang Kecamatan Tiga Panah Lebih Bail dibandingkan Petani Hortikultura di Desa Deram Kecamatan Merdeka Kabupaten KaroTahun 2011*, Jurnal PANNMED, Volume 8, No 1, hlm 73-77.

Maspray, 2011, *Tehnik Mencampur Pestisida Yang Tepat*, diakses 28 April 2016. (http://www.gerbangpertanian.com/2011/06/tehnik-mencampur-pestisida-yang-tepat.html?m=1)

Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 1992, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.258/MENKES/PER/III?1992 tentang Persyaratan Kesehatan Pengelolaan Pestisida*, Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

Menteri Pertanian, 2006, *Peraturan Menteri Pertanian No 61/Permentan/OT.160/11/2006 tentang Pedoman Budidaya Buah yang Baik (Good Agriculture Practices)*, Menteri Pertanian.

Moekasan, Tonny K, Laksaminiwati P, Witono A, Herman de Putter, 2015, *Modul Pelatihan Budidaya Cabai Merah, Tomat, dan Mentimun Berdasarkan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu (Penggunaan Pestisida pada Budidaya Cabai Merah, Tomat, dan Mentimun)*, vegIMPACT.

Notoatmodjo S, 2012, *Promosi Kesehatan Dan Perilaku Kesehatan*, PT. Rineka Cipta, Jakarta.

----------, 2012, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, PT. Rineka Cipta, Jakarta .

Penggunaan pestisida di kalangan petani kian memprihatinkan, diakses tanggal 31 Oktober 2015, (www.voaindonesia.com/content/penggunaan-pestisida-di-kalangan-petani-kian-memprihatinkan/2440832)

Presiden Republik Indonesia, 2003, *Undang- Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia.

Presiden Republik Indonesia, 2003, *Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Sekretaris Negara Republik Indonesia.

Prijanto, TB, 2009, *Analisis Faktor Risiko Keracunan Pestisida Organofosfat Pada Keluarga Petani Hortikultura Di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*, Thesis, Universitas Diponegoro Semarang.

Profil Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan. *Monografi Desa Sodomukti Tahun 2015.*

Purba Imelda G, 2009, *Analisis Faktor- faktor yang Berhubungan dengan Kadar Kolinesterase Pada Perempuan Usia Subur di Daerah Pertanian*, Thesis, Universitas Diponegoro Semarang.

Quijano R dan Sarojeni VR, 1999, *Awas Pestisida Berbahaya Bagi Kesehatan*, Terjemahan oleh Ronald M, Yayasan Duta Aawam, Solo.

Rahmawati, YD, Tri M, 2014, *Pengaruh Faktor Karakteristik Dan Metode Penyemprotan Terhadap Kadar Kolinesterase*, *The Indonesian Journal of Occuptional Safety, Health and Environment*, Volume I, No 1, Jan-April, hlm 85-94.

Rastogi, SK, S Tripathi, D Ravishanker, 2010, *A study of neurologic on exposure to organophosphate pesticides in the children of agricultural workers*, (Online), Vol. 14, No. 2, hal 54-57, diakses 18 Februari 2016, (http://www.bioline.org.br/request?oe10016)

Rini, Mariana, 2007, *Toksikologi Pestisida Dan Penanganan Akibat Keracunan Pestisida*, Media Litbang Kesehatan, Volume XVIII, No 3.

Rini, Wudianto, 2005, *Petunjuk Penggunaan Pestisida*, Jakarta: Penebar Swadaya.

Runia, Yodenca A, 2008, *Faktor- Faktor yang Berhubungan Dengan Keracunan Pestisida Organofosfat, Karbamat dan Kejadian Anemia Pada Petani Hortikultura di Desa Tejosari Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*,Tesis, Universitas Diponegoro Semarang

Rustia, HN, Bambang W, Dewi S, Fitra NF, 2010, *Lama Pajanan Organofosfat Terhadap Penurunan Aktivitas Enzim Kolinesterase Dalam Darah Petani Sayur*, Makara Kesehatan, Volume 14, No 2, desember 2010, hlm 95-101.

Saridewi, T.R, Amelia Nani S, 2010, *Hubungan Antara Peran Penyuluh dan Adopsi Teknologi Oleh Petani Terhadap Peningkatan Produksi Padi Di Kabupaten Tasikmalaya*, Jurnal Penyuluhan Pertanian, Volume 5, No. 1, Mei 2010, hlm 55-61.

Sastroutomo, Soetikno S, 1992, *Pestisida*,Dasar- Dasar Dan Dampak Penggunaannya, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Setiyobudi, B, Onny Setiani, Nur Endah W, 2013, *Hubungan Paparan Pestisida pada Masa Kehamilan dengan Kejadian Berat Badan Bayi Lahir Rendah (BBLR) di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*, Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, Volume 12, No 1, April 2013, hlm. 26-33.

Siwiendayanti, A, 2011, *Keterlibatan Dalam Aktivitas Pertanian Dan Keluhan Kesehatan Wanita Usia Subur*, Jurnal Kesehatan Masyarakat, 7 (1): 73-82.

Soedarto, 2013 *Lingkungan Dan Kesehatan*, Sagung Seto, Jakarta

Soemirat, Juli, 2009, *Toksikologi Lingkungan*, Gaja Mada University Press, Yogyakarta.

Sudarmo,Subiyakto, 1990, *Pestisida Tanaman*, Kanisius, Yogyakarta.

Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.

Sukma, Aditya P, 2012, *Pemakaian Pestisida Kimia Terhadap Kadar Enzim Cholinesterase dan Residu Pestisida Dalam Tanah*, Jurnal Imiah Kesehatan Media Husada, Volume 01, Nomor 01, Agustus 2012, hlm19-30.

Sungkawa, Hendra Budi, 2008, *Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Dengan Kejadian Goiter Pada Petani Hortikultura Di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*, Tesis, Universitas Diponegoro Smarang

Tuhumury, G.N.C, J.A Leatemia, R.Y Rumthe, dan J.V Hasinu, 2012, *Residu Pestisida Produk Sayuran Segar Di Kota Ambon*, Agrologia, Volume 1, No. 2, Oktober 2012, hlm 99-105.

Wahyuni, Sri, 2010, *Perilaku Petani Bawang Merah Dalam Penggunaan dan Penanganan Pestisida Serta Dampakny Terhadap Lingkungan (Studi Kasus di Desa Kemukten, Kecamatan Kersana, Kabupaten Brebes)*, Thesis, Universitas Diponegoro Semarang.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Yuantari, Maria G.C, 2013, *Tingkat Pengetahuan dalam Menggunakan Pestisida (Studi kasus di Desa Curut Kecamatan penawangan kabupaten Grobogan)*, Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan.

Yuantari, Maria G.C dkk, 2015, *Analisis Risiko Pajanan Pestisida Terhadap Kesehatan Petani*, Volume 10, No. 2, Januari 2015, hlm 239-245.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG