

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER
REVIEW KARYA ILMIAH: BUKU

Judul Buku : Pedoman Penggunaan Pestisida Secara Aman dan Sehat di Tempat Kerja Sektor Pertanian (Bagi Petugas Kesehatan)

Jumlah Penulis Buku : **Hanifa Maher Denny**, Jelsi N. Marampa, Dina Dariana, Inne Nutfiliana, Syahrul Efendi Panjaitan, Ismail Saputra, Puspita Panjrah Sumekar, Abdur Rahman, Astrid Sulistomo, Murti Handayani, Tato Suharto, Athena Anwar, Yulia Fitria Ningrum, Retno Juli Siswantari, Yulia Renniaty Febriana Saat, Iman Surahman, Melliza Wulansari

Status Pengusul (coret yang tidak perlu) : **Penulis Utama**/Penulis Anggota

Identitas Buku :

- ISBN : 978-602-416-088-3
- Edisi : Cetakan Pertama
- Tahun Terbit : November 2016
- Penerbit : Kementerian Kesehatan RI
- Jumlah Halaman : 75 halaman

Kategori Publikasi Karya Ilmiah Buku (beri $\checkmark$ pada kategori yang tepat)

[$\checkmark$] **Buku Referensi**
 [] Buku Monograf
 [] Book Chapter

Hasil Penilaian Peer Review:

No	Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Buku Referensi	Nilai yang didapat Buku referensi
a	Kelengkapan unsur isi buku (20%)	8	8
b	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	12	10
c	Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	12	10
d	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (20%)	8	8
	Nilai Total 100%	40	36
	Nilai yang didapat pengusul: $36 \times 0,6 = 21,6$		

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer

a	Kelengkapan unsur isi buku	Struktur buku disusun secara lengkap, meliputi: halaman sampul, sambutan, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, pembahasan, penutup, dan daftar pustaka. Buku disusun sesuai dengan kaidah penulisan buku.
b	Ruang lingkup & kedalaman pembahasan	Pembahasan disusun secara komprehensif dan telah sesuai dengan ruang lingkup buku, seperti pestisida dan dampak kesehatan, upaya pencegahan dan pengendalian, pemberdayaan masyarakat, serta pembinaan.
c	Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi	Referensi dapat dijadikan sebagai acuan bagi petugas dalam upaya pencegahan timbulnya gangguan kesehatan akibat pajanan pestisida. Data bersumber dari hasil penelitian dengan metodologi kualitatif.
d	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit	Buku referensi ini merupakan terbitan pertama, dengan penerbit Kementerian Kesehatan RI. Tahun terbit (2016) dengan jumlah 75 halaman. No. ISBN : 978-602-416-088-3.

Semarang, 28 April 2023

Reviewer



Prof. Dr. dr. Anies, M.Kes., PKK.

NIP. 195407221985011001

Unit kerja : Fakultas Kedokteran UNDIP

Jabatan : Guru Besar

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER
REVIEW KARYA ILMIAH: BUKU

Judul Buku : Pedoman Penggunaan Pestisida Secara Aman dan Sehat di Tempat Kerja Sektor Pertanian (Bagi Petugas Kesehatan)

Jumlah Penulis Buku : **Hanifa Maher Denny**, Jelsi N. Marampa, Dina Dariana, Inne Nutfiliana, Syahrul Efendi Panjaitan, Ismail Saputra, Puspita Panjrah Sumekar, Abdur Rahman, Astrid Sulistomo, Murti Handayani, Tato Suharto, Athena Anwar, Yulia Fitria Ningrum, Retno Juli Siswantari, Yulia Renniaty Febriana Saat, Iman Surahman, Melliza Wulansari

Status Pengusul (coret yang tidak perlu) : **Penulis Utama**/Penulis Anggota

Identitas Buku :

- ISBN : 978-602-416-088-3
- Edisi : Cetakan Pertama
- Tahun Terbit : November 2016
- Penerbit : Kementerian Kesehatan RI
- Jumlah Halaman : 75 halaman

Kategori Publikasi Karya Ilmiah Buku (beri $\checkmark$ pada kategori yang tepat)

[$\checkmark$] **Buku Referensi**
 [] Buku Monograf
 [] Book Chapter

Hasil Penilaian Peer Review:

No	Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Buku Referensi	Nilai yang didapat Buku referensi
a	Kelengkapan unsur isi buku (20%)	8	8
b	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	12	10,5
c	Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	12	10,5
d	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (20%)	8	8
	Nilai Total 100%	40	37
	Nilai yang didapat pengusul: 37 X 0,6 = 22,2		

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer

a	Kelengkapan unsur isi buku	Book chapter ini sudah memenuhi kelengkapan unsur buku, seperti halaman sampul, sambutan, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, pembahasan, penutup, dan daftar pustaka. Buku disusun sesuai kaidah.
b	Ruang lingkup & kedalaman pembahasan	Pembahasan disusun sesuai dengan ruang lingkup buku, seperti pestisida dan dampak kesehatan, upaya pencegahan dan pengendalian, pemberdayaan masyarakat, serta pembinaan dan pengawasan.
c	Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi	Referensi dapat dijadikan sebagai acuan bagi petugas dalam upaya pencegahan timbulnya gangguan kesehatan akibat pajanan pestisida. Data bersumber dari hasil penelitian dengan metodologi kualitatif.
d	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit	Buku referensi ini merupakan terbitan pertama, dengan penerbit Kementerian Kesehatan RI. Tahun terbit (2016) dengan jumlah 75 halaman. No. ISBN : 978-602-416-088-3.

Semarang, 17 April 2023
 Reviewer



Prof. Dr. Mohammad Zen Rahfiludin, S.KM., M.Kes
 NIP. 197204201997021001
 Unit kerja : FKM Universitas Diponegoro
 Jabatan : Guru Besar

PEDOMAN PENGGUNAAN PESTISIDA SECARA AMAN DAN SEHAT DI TEMPAT KERJA SEKTOR PERTANIAN (Bagi Petugas Kesehatan)

by Hanifa Maher Denny

Submission date: 05-May-2023 04:35PM (UTC+0700)

Submission ID: 2084946945

File name: 3._Buku_Pedoman_Pestisida_Aman_dan_Sehat_di_Pertanian_2016.pdf (4.73M)

Word count: 10398

Character count: 68759



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

632.95
Ind
p

**PEDOMAN
PENGUNAAN PESTISIDA SECARA
AMAN DAN SEHAT DI TEMPAT KERJA
SEKTOR PERTANIAN**

40

(Bagi Petugas Kesehatan)

**DIREKTORAT KESEHATAN KERJA DAN OLAHRAGA
DIREKTORAT JENDERAL KESEHATAN MASYARAKAT
KEMENTERIAN KESEHATAN RI**

2016

632.95
Ind
p

Katalog Dalam Terbitan. Kementerian Kesehatan RI

Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal
Kesehatan Masyarakat

**Pedoman Penggunaan Petisida Secara Aman dan Sehat
di tempat Kerja Sektor Pertanian (Bagi Petugas Kesehatan),--**
Jakarta : Kementerian Kesehatan RI. 2016

ISBN 978-602-416-088-3

1. Judul I. PESTICIDES
II. AGRICULTURE

Pengarah :

Anung Sugihantono

Kartini Rustandi

Tim Penyusun:

Hanifa Maher Denny

Jelsi N. Marampa

Dina Dariana

Inne Nutfiliana

Syahrul Efendi Panjaitan

Ismail Saputra

Puspita Panjrah Sumekar

Abdur Rahman

Astrid Sulistomo

Murti Handayani

Tato Suharto

Athena Anwar

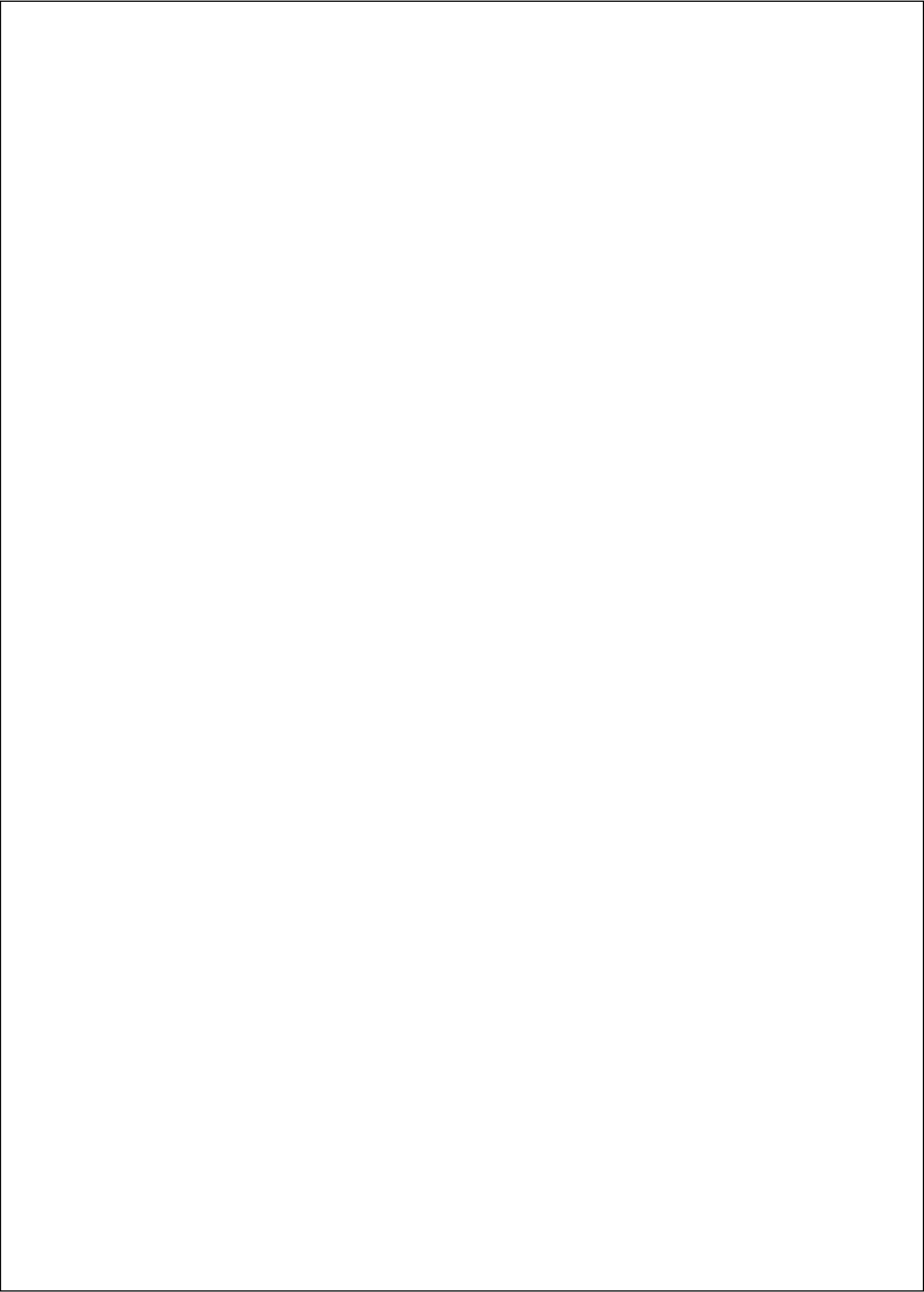
Yulia Fitria Ningrum

Retno Juli Siswantari

Yulia Renniaty Febrina Saat

Iman Surahman

Melliza Wulansari





SAMBUTAN

DIREKTUR JENDERAL KESEHATAN MASYARAKAT

Manusia dalam melakukan berbagai kegiatannya hampir tidak bisa lepas dari penggunaan pestisida. Pestisida dimanfaatkan di berbagai tatanan kehidupan, mulai dari rumah tangga, perkantoran, tempat kerja, industri, dan lain sebagainya. Di sektor pertanian, pestisida seringkali menjadi sesuatu yang wajib.

Pestisida sangat dekat sekali dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Meskipun pestisida mengandung bahan yang berbahaya, namun banyak dimanfaatkan di berbagai aktivitas masyarakat. Penggunaan yang tidak atau kurang tepat dapat mengakibatkan terjadinya keracunan. Proses keracunan dapat terjadi secara sadar, seperti terminum atau tersiram. Dapat pula terjadi dengan tidak disadari, seperti terhirup melalui udara ketika sedang melakukan pemberantasan serangga atau tidur di ruangan yang baru saja dilakukan penyemprotan.

Permasalahan kesehatan yang terjadi akibat penggunaan pestisida di masyarakat bisa terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Efek yang terjadi secara langsung biasa disebut sebagai keracunan akut yang dapat mengakibatkan dampak fatal berupa kematian. Sedangkan efek tidak langsung atau kronis dalam berbagai penelitian bisa mengakibatkan efek buruk pada pertumbuhan janin.

Pedoman Penggunaan Pestisida Secara Aman dan Sehat di Tempat Kerja Sektor Pertanian ini membahas bagaimana cara menggunakan pestisida yang baik sehingga risiko bahaya akibat pestisida dapat ditekan seminimal mungkin. Melalui buku pedoman ini diharapkan dapat memberikan panduan kepada pengguna dalam hal ini adalah petugas kesehatan sehingga dapat memberikan



informasi yang benar kepada masyarakat terkait penggunaan pestisida yang aman dan tidak membahayakan kesehatan.

Semoga buku pedoman ini dapat dipahami, diaplikasikan dan bermanfaat bagi pengambil kebijakan, petugas kesehatan, pengguna pestisida, dan pemangku kepentingan terkait sehingga terwujud pekerja sektor pertanian yang sehat dan produktif.

49

Jakarta, November 2016

Direktur Jenderal Kesehatan Masyarakat

dr. Anung Sugihantono, MKes



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Pedoman Penggunaan Pestisida Secara Aman dan Sehat di Tempat Kerja Sektor Pertanian ini dapat diselesaikan. Pedoman ini disusun dalam rangka mendorong pengguna pestisida untuk bekerja secara aman dan sehat di tempat kerja khususnya pada sektor pertanian sehingga tidak membahayakan kesehatan pekerja serta dampaknya terhadap kesehatan melalui upaya pencegahan dan pengendaliannya.

Ruang lingkup pedoman ini meliputi; pestisida dan dampaknya bagi kesehatan; permasalahan penggunaan pestisida di tempat kerja sektor pertanian; cara penggunaan pestisida yang aman; dan pemberdayaan masyarakat kelompok petani. Petugas diharapkan dapat meningkatkan peran serta masyarakat melalui pembinaan dan pengembangan Pos Upaya Kesehatan Kerja (Pos UKK).

Ungkapan terima kasih kami sampaikan kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan pedoman ini. Kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan buku sangat kami harapkan. Semoga informasi yang terdapat dalam buku pedoman ini dapat dipahami, diaplikasikan dan bermanfaat bagi pengambil kebijakan, petugas kesehatan, pengguna pestisida, dan pemangku kepentingan terkait sehingga terwujud pekerja sektor pertanian yang sehat dan produktif.

Jakarta, November 2016
Direktur Kesehatan Kerja dan Olahraga

drg. Kartini Rustandi, M.Kes
NIP 196304071987122001





DAFTAR ISI

Sambutan Sambutan Direktur Jenderal Kesehatan Masyarakat	i
17 Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Sasaran	2
D. Ruang Lingkup	3
E. Dasar hukum	3
BAB II PESTISIDA DAN DAMPAK KESEHATAN	4
A. Karakteristik Pestisida	4
B. Dampak Pestisida Pada Kesehatan	16
BAB III PERMASALAHAN PENGGUNAAN PESTISIDA DI TEMPAT KERJA SEKTOR PERTANIAN	25
BAB IV UPAYA PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN	28
A. Identifikasi Risiko	28
B. Penggunaan Pestisida yang Aman dan sehat	29
C. Program Surveilans	40
D. Pertolongan Pertama Pada Keracunan Pestisida.	41



BAB V	PEMBERDAYAAN MASYARAKAT (KELOMPOK PETANI).....	45
BAB VI	PEMBINAAN DAN PENGAWASAN	53
	A. Pembinaan	53
	B. Pengawasan	54
	C. Pencatatan dan Pelaporan	56
BAB VII	PENUTUP	57
	DAFTAR PUSTAKA	72



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era modern saat ini, penggunaan pestisida sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari aktifitas petani dan sektor pertanian. Menggunakan pestisida adalah suatu aktifitas yang termasuk dalam tugas pekerjaan. Berdasarkan data Kementerian Pertanian Republik Indonesia pada tahun 2016, tercatat ada 3.247 formulasi pestisida yang digunakan untuk sektor pertanian dan kehutanan. Pestisida di satu sisi dianggap mampu mengendalikan hama dan penyakit tanaman oleh sektor pertanian, di sisi lain, penggunaan pestisida dapat mengakibatkan dampak negatif yang sangat besar, yakni pencemaran lingkungan dan gangguan pada kesehatan.

Petani dan penjamah pestisida sangat rentan terpapar bahaya pestisida. Pestisida merupakan salah satu kelompok bahan beracun berbahaya (B3) dan merupakan persisten organik pollutants (Pops), yang seharusnya penggunaan dilakukan sesuai prosedur yang sehat dan aman. Telah banyak bukti penelitian menunjukkan adanya gangguan kesehatan pada masyarakat akibat pemaparan pestisida, dari yang ringan sampai berat hingga menimbulkan kematian.

Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dan Program Lingkungan Persatuan Bangsa-Bangsa (UNEP) menyebutkan, 1-5 juta kasus keracunan pestisida terjadi pada pekerja yang bekerja di sektor pertanian.

Populasi yang dapat dikategorikan memiliki risiko terpapar pestisida adalah para pekerja sektor pertanian, orang yang berada di lingkungan yang menggunakan pestisida, termasuk



anak-anak yang bermain dengan wadah pestisida, ternak dan produk makanan yang terkontaminasi pestisida. Pada pekerja perempuan yang hamil dapat terpapar pestisida dari lingkungan yang pemakaian pestisida sedang berlangsung maupun dari memakan makanan yang terkontaminasi/mengandung residu pestisida.^{6,7} Pekerja perempuan hamil yang terpapar pestisida terbukti berisiko memiliki anak yang menderita gangguan syaraf, gangguan perkembangan hingga abortus.

Keterbatasan pengetahuan dan pemahaman para petani tentang bahaya pestisida serta tidak digunakannya peralatan kerja yang memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja merupakan beberapa faktor penyebab timbulnya risiko gangguan kesehatan akibat pemaparan pestisida pada pekerja sektor pertanian. Oleh karena itu diperlukan pengetahuan dan keterampilan bagi petugas kesehatan untuk membina petani dan penjamah pestisida dalam menerapkan cara aman dan sehat dalam bekerja dengan pestisida.

B. Tujuan

Sebagai acuan bagi petugas dalam upaya pencegahan timbulnya gangguan kesehatan akibat paparan pestisida pada pekerja di sektor pertanian.

C. Sasaran

1. Petugas kesehatan (Puskesmas dan Dinas Kesehatan)
2. Petugas pertanian (penyuluh pertanian, pengamat penyakit dan hama)
3. Pemangku kepentingan terkait lainnya.



D. Ruang Lingkup

1. Pestisida dan Dampak Kesehatan
2. Upaya Pencegahan dan Pengendalian
3. Pemberdayaan Masyarakat
4. Pembinaan dan Pengawasan

34

E. Dasar Hukum

1. Undang-undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
18
2. Undang-undang Nomor 36 tahun 2009 tentang Kesehatan
3. Peraturan Pemerintah Nomor 66 tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan
4. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 258/Menkes/Per/III/1992 Tentang Persyaratan Kesehatan Pengelolaan Pestisida.
22
5. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 1 tahun 2007 tentang Daftar Bahan Aktif Pestisida yang Dilarang dan Pestisida Terbatas
27
6. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 374/Menkes/Per/III/2010 tentang Pengendalian Vektor.
12
7. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 107/Permentan/SR.140/9/2014 tentang Pengawasan Pestisida.



BAB II

PESTISIDA DAN DAMPAK KESEHATAN

A. Karakteristik Pestisida

⁶ Pestisida merupakan bahan yang telah banyak memberikan manfaat untuk keberlangsungan dunia produksi pertanian. Banyaknya organisme pengganggu tumbuhan yang dapat menurunkan hasil panen, dapat diminimalisir dengan pestisida. Untuk itu pestisida digunakan secara luas di sektor pertanian. Namun demikian pestisida termasuk salah satu bahan kimia beracun dan berbahaya (B3) dan termasuk zat pencemar organik yang persisten (persisten organic pollutants / POPs) dimana memiliki dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

Secara definisi pestisida adalah zat kimia atau bahan lainnya yang dipakai untuk mematikan hama, baik yang berupa tumbuhan, serangga, dan hewan lainnya yang berada di sekitar lingkungan kita. Adapun fungsi lain pestisida adalah sebagai berikut ;

- ⁷ 1. Mencegah hama-hama dan memberantas penyakit yang merusak bagian-bagian tanaman dan hasil-hasil pertanian.
2. Membasmi rerumputan.
3. Mencegah dan mematikan pertumbuhan daun yang tidak dikehendaki.
4. Mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman tidak termasuk pupuk.
5. Mencegah dan memberantas hama-hama luar yang mengganggu ternak dan hewan-hewan piaraan.



6. Mencegah dan mematikan hama-hama air.
7. Mematikan atau mencegah jasad-jasad renik dan binatang-binatang dalam bangunan, rumah tangga, dan alat-alat pengangkutan.
8. Mencegah dan memberantas organisme yang dapat mengakibatkan penyakit pada tanaman, binatang, dan manusia

Jenis pestisida dapat dibagi berdasarkan sasaran target organisme pengganggu tanaman. Yang paling banyak digunakan oleh petani adalah insektisida (pembasmi serangga), fungisida (pembasmi jamur), rodentisida (pembasmi hewan pengerat), dan herbisida (pembasmi rumput/gulma). Selain mengetahui jenis-jenisnya, pengguna pestisida harus memperhatikan kandungan bahan aktif dari pestisida yang digunakan. Bahan aktif adalah bagian dari pestisida yang membunuh atau mengendalikan hama target komponen.

Jenis-jenis pestisida yang banyak digunakan pada sektor pertanian antara lain:

Tabel 1. Jenis pestisida berdasarkan bahan aktif

Jenis	Bahan Aktif	Golongan
Fungisida	Mankozeb	Ditiokarbamat
	Klorotalonil	Karbamat
	Propineb	Karbamat
	Asam fosfit	Triazol
Herbisida	Parakuat diklorida	Bipiridilium
	Isopropil amina glisofat	Glisin
	Mesotrion	Triazin
	Atrazin	Triazin



Jenis	Bahan Aktif	Golongan
Insektisida	Abamektin	Avermectin
	Bacillus thuringiensis	Bakteri
	Kartap Hidroklorida	Karbamat
	Karbaril	Karbamat
	Propoksur	Karbamat
	Asetamiprid	Neonicotinoid
	Imidakloprid	Neonicotinoid
	Asefat	Organofosfat
	Klorpirifos	Organofosfat
	Diazinon	Organofosfat
	Malathion	Organofosfat
	Fipronil	Pirazol
	Bifentrin	Piretroid
	Klorfenapir	Piretroid
	Siflutrin	Piretroid
	Sipermetrin	Piretroid
	lamda sihalotrin	Piretroid
	Buprofezin	Tiadiazin
	Bensultap	Tiosulfanat
	Klorantraniliprol	Trifluorometil
Akarisida	Amitraz	Amidin
Nematisida	Karbosulfan	Karbamat
	Azadirakhtin	Biologi
	Kadusafos	Organofosfat
Rodentisida	Difasinon	Indandion
	Brodifakum	Kumarin
	Bromadiolon	Kumarin

Sumber: Kementerian Pertanian Republik Indonesia. "Pestisida Pertanian dan Kehutanan tahun 2016." Direktorat Pupuk dan Pestisida. Jakarta (2012).



Selain mengganggu kerja utama tubuh organisme sasaran, bahan aktif pestisida juga dapat mengganggu kerja tubuh manusia. Cara kerja dari bahan aktif pestisida ini kemudian dibagi menjadi beberapa golongan sebagai berikut:

1. Insektisida

a. *Organofosfat*

Cara kerja organofosfat adalah menghambat enzim kholinesterase sehingga terjadi penumpukan asetilkolin yang berakibat pada terjadinya kekacauan pada sistem pengantar impuls saraf ke sel-sel otot. Keadaan ini menyebabkan impuls tidak dapat diteruskan, otot menjadi kejang, dan akhirnya terjadi kelumpuhan (paralisis) tubuh organisme sasaran dan akhirnya mati. Organofosfat banyak digunakan untuk space spraying, larvasidasi, Indoor Residual Sraying maupun dalam kegiatan pengendalian vektor. Beberapa contoh dari pestisida golongan organofosfat adalah ; asefat, malation, klorpirifos, diazinon, kadusafos.

b. *Organoklorin*

Organoklorin merupakan insektisida sintetik yang paling tua yang sering disebut Hidrokarbon Klor. Secara umum diketahui bahwa keracunan pada organisme sasaran ditandai dengan terjadinya gangguan pada sistem saraf pusat yang mengakibatkan terjadinya hiperaktivitas, gemetar, kemudian kejang hingga akhirnya terjadi kerusakan pada saraf dan otot yang menimbulkan kematian. Organoklorin bersifat stabil di lapangan, sehingga residunya sangat sulit terurai.



c. *Karbamat*

Cara kerja pestisida karbamat sama dengan organofosfat, namun sifatnya pulih kembali sehingga lebih aman dibandingkan organofosfat. Contoh: klorotalonil, propineb, kartab hidroklorida, karbaril, propoksur, dan karbosulfan.

d. *Piretroid*

Synthetic pyrethroid atau piretroid cara kerjanya mengganggu sistem syaraf. Piretroid mempunyai efek sebagai racun kontak yang kuat, serta mempengaruhi sistem saraf tepi dan saraf pusat pada organisme sasaran. Piretroid awalnya menstimulasi sel saraf untuk memproduksi secara berlebih dan akhirnya menyebabkan paralisis dan kematian

56 Penggunaan golongan piretroid banyak dipakai dalam pengendalian vektor pada serangga dewasa (IRS dan space spraying), Insecticide Treated Net (ITN) atau kelambu celup, Long Lasting Insecticidal Net (LLIN), dan berbagai formulasi Insektisida rumah tangga. Contoh: d-fenotrin dan metoflutrין (pestisida rumah tangga), lambda-sihalotrin, sipermetrin, siflutrin, klorfenapir, bifentrin, dan lain-lain.

e. *Insect Growth Regulator (IGR)*

Cara kerja kelompok senyawa ini adalah mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan organisme sasaran. IGR dikelompokkan dalam dua kelas yaitu:

- Chitin Synthesis Inhibitor (CSI) atau penghambat Sintesis Khitin fungsinya adalah mengganggu proses ganti kulit dengan cara menghambat pembentukan kitin. Contoh CSI: heksaflumuron



(insektisida pengawet kayu), diflubenzuron (insektisida untuk mencegah ulat grayak) dan lain-lain.

- Juvenile Hormone Analog (JHA) atau sering juga dikenal dengan Juvenoid. Penggunaan juvenoid pada serangga berakibat pada perpanjangan stadium larva dan kegagalan menjadi pupa. Contoh JHA adalah piriproksifen (insektisida untuk kutu kebul pada tanaman cabai), dan metopren (pestisida vektor nyamuk).

f. *Fenilpirasol*

Insektisida ini bekerja memblokir celah klorida pada neuron yang diatur oleh Gamma Amino Butiric Acid (GABA), sehingga berdampak perlambatan pengaruh GABA pada system saraf organisme sasaran. Contoh: fipronil dan lain-lain.

g. *Neonikotinoid*

Insektisida ini mirip dengan nikotin, bekerja pada sistem saraf pusat organisme sasaran yang menyebabkan gangguan pada reseptor post synaptic acetylcholin. Contoh: imidakloprid, tiametoksam, dan lain-lain.

h. *Nabati*

Insektisida nabati merupakan kelompok insektisida yang berasal dari tanaman. Contoh: nikotin, rotenon, spinosad, azadirakhtin, sereh wangi dan lain-lain.

i. *Repelen*

Repelen adalah bahan yang diaplikasikan langsung ke kulit, pakaian atau lainnya untuk mencegah kontak dengan serangga. Contoh: DEET, etil-butil-



asetilamino propionat dan ikaridin. Repelendari bahan alam adalah minyak sereh/sitronela (citronellaoil) dan minyak eukaliptus (lemon eucalyptus oil).

Insektisida dengan golongan Organoklorin, Organofosfat, Karbamat dan Piretroid memiliki kadar racun yang tinggi dan paling berbahaya bagi manusia, karena mempengaruhi sistem biologis yang sama. Cara kerja golongan ini adalah menghambat enzim kolinesterase yang mempengaruhi sistem saraf serangga dan manusia yang dapat menimbulkan efek jangka pendek dan panjang.

2. Herbisida

a. Senyawa klorofenoksi

Senyawa-senyawa ini bekerja pada tumbuhan sebagai hormon pertumbuhan. Toksisitasnya pada hewan relatif rendah. Tetapi klorakne, mempunyai efek toksik pada manusia disebabkan oleh pencemar 2,3,7,8tetraklorobenzo-p-dioksin.

b. Herbisida biperidil,

Misalnya parakuat dan dikuat, telah dipergunakan secara luas. Toksisitas zat ini dilakukan lewat pembentukan radikal bebas. Toksisitas parakuat ditandai oleh efek paru-paru melalui paparan inhalasi dan oral. Keracunan kronis pestisida paraquat dan dikuat bersifat karsinogenik

c. Herbisida lainnya

Seperti dinitro-o-kresol (DNOC), amitrol (aminotriazol), karbamat profam dan kloroprofam dan lain-lain.



3. Fungisida

a. Senyawa merkuri

Misalnya metil dan etil merkuri merupakan fungisida yang sangat efektif dan telah dipergunakan secara luas untuk mengawetkan butir padi-padian. Beberapa kecelakaan tragis akibat penggunaan pestisida ini, menyebabkan banyak kematian dan kerusakan neurologi menetap, sehingga kini tidak digunakan lagi.

b. Senyawa dikarboksimida

Antara lain dimetil-tiokarbamat (ferbam, tiram dan ziram) dan etilenbisditiokar (maneb, nabam dan zineb). Toksisitas akut senyawa ini relatif rendah. karena itu zat ini dipergunakan secara luas dalam pertanian tapi ada kemungkinan berpotensi karsinogenik.

c. Derivat ftalimida

Misalnya kaptan dan folpet, mempunyai toksisitas akut dan kronis yang sangat rendah namun berpotensi karsinogenik dan teratogenik.

d. Senyawa aromatik

Misalnya pentaklorofenol (PCP), sebagai bahan pengawet kayu. Pentakloronitrobenzen (PCNB) dipergunakan sebagai fungisida dalam mengolah tanah. Secara akut zat ini tidak begitu tosik dibandingkan PCP, tetapi dapat bersifat karsinogenik.

e. Fungisida lain

Misalnya benomil dan tiabendazol. Toksisitas bahan kimia ini sangat rendah sehingga dipergunakan



secara luas dalam pertanian. Heksaklorobenzen digunakan sebagai zat pengolah benih.

4. Rodentisida

- a. Warfarin adalah suatu antikoagulan yang bekerja sebagai anti metabolit vitamin K, dengan demikian menghambat pembentukan protrombin. Bahan kimia ini telah dipergunakan secara luas karena toksisitasnya rendah.
- b. Tiourea misalnya ANTU (a-naftiltiourea) sangat toksik pada tikus tetapi tidak begitu toksik bagi manusia.
- c. Natrium fluoroasetat dan fluoroasetamida, bersifat sangat toksik karena itu kedua zat ini hanya boleh digunakan oleh orang-orang tertentu yang mendapat izin. Kedua toksikan ini bekerja menghambat siklus asam sitrat.
- d. Rodentisida lainnya mencakup produk tumbuhan misalnya alkaloid striknin. perangsang susunan syaraf pusat kuat, squill merah, yang mengandung glikosida skilaren A dan B. Glikosida ini mempunyai efek kardiotonik dan emesis sentral karena itu zat ini secara relatif tidak beracun bagi sebagian besar mamalia tetapi sangat beracun bagi tikus. Rodentisida anorganik antara lain seng fosfid, talium sulfat, arsen trioksida dan unsur fosfor.

5. Fumigan

Sesuai namanya, kelompok pestisida ini mencakup beberapa gas, cairan yang mudah menguap dan zat padat yang melepaskan berbagai gas lewat reaksi kimia. Dalam



bentuk gas, zat-zat ini dapat menembus tanah untuk mengendalikan serangga-serangga, hewan pengerat dan nematoda tanah. Banyak fumigan misalnya akrilomtril, kloropikrm dan etilen bromida adalah zat kimia reaktif dan dipergunakan secara luas dalam industri kimia. Beberapa fumigan bersifat karsinogenik seperti etilen bromida, 1,3-dikloropropen.

4 Dalam memilih jenis pestisida yang digunakan, kebanyakan para petani sangat fanatik terhadap suatu jenis petisida tertentu, sehingga tidak mudah menerima jenis pestisida yang baru. Pola pikir seperti itu didasarkan pada pengalaman mereka yang merasa puas terhadap jenis pestisida tersebut dalam mengendalikan penyakit/hama.

Adapun merk-merk pestisida yang terdaftar (legal) di Indonesia telah dikeluarkan/ 23 ublikasikan oleh Kementerian Pertanian dengan harapan dapat memberikan kesempatan kepada petani untuk memilih jenis pupuk dan pestisida yang bermutu dan sesuai dengan daya beli petani.

Herbisida sebagai pengontrol gulma dan fungisida sebagai pengontrol jamur memiliki kadar racun rendah pada manusia. Pestisida jenis ini merupakan jenis yang tidak terlalu berbahaya bagi manusia, karena lebih memengaruhi sistem biologi tanaman, namun penggunaannya harus tetap dalam kadar yang ditentukan untuk membatasi pajanan pada manusia.



Tabel. 2. Golongan pestisida dan dampak kesehatan*

No	Golongan Pestisida	Gejala dan Tanda	Keterangan
1	Organoklorin	Mual, muntah, gelisah, lemah, rasa menusuk pada kulit, kejang otot, hilang koordinasi, tidak sadar.	Tidak ada antidot, langsung atasi gejala keracunan. Obat yang diberikan hanya mengurangi gejala seperti anti konvulsi dan pernafasan buatan.
2	Organopospat dan karbamat	Lelah, sakit kepala, pusing, hilang selera makan, mual, kejang perut, diare, penglihatan kabur, keluar air mata, keringat, dan air liur berlebih, tremor, pupil mengecil, denyut jantung lambat, kejang otot (kedutan), tidak sanggup berjalan, rasa tidak nyaman dan sesak, buang air besar dan kecil tidak terkontrol, inkontinensi, tidak sadar dan kejang-kejang	Gejala keracunan karbamat cepat muncul namun cepat hilang jika dibandingkan dengan organofosfat. Antidot: atropin atau pralidoksim
3	Piretroid sintetik	Iritasi kulit: pedih, rasa terbakar, gatal-gatal, rasa geli, mati rasa, inkoordinasi, tremor, pendengaran dan perasa, salivasi, muntah, diare, iritasi pada pendengaran dan perasa	Jarang terjadi keracunan, karena kecepatan absorpsi melalui kulit rendah dan piretroid cepat hilang
4	Piretroid derivat tanaman: piretrum dan piretrin	Alergi, iritasi kulit dan asma	Pada umumnya efek muncul 1 – 2 jam setelah paparan dan hilang dalam 24 jam. Piretrin lebih ringan dari piretrum tapi bersifat iritasi pada orang yang peka



5	Insektisida anorganik Asam, borat dan borat	Iritasi kulit: kulit kemerahan, pengelupasan, gatal-gatal pada kaki, bokong dan kemaluan. Iritasi saluran pernafasan dan sesak nafas.	
6	Insektisida mikroba: Bacillus thuringiensis	Radang saluran pencernaan	
7	DEET repellent	Iritasi kulit, kulit kemerahan, melepuh hingga nyeri, iritasi mata, pusing, perubahan emosi	

26

*Gallo dan Lawry, 1991 dalam Raini, Mariana, Toksikologi Pestisida dan Penanganan Akibat Keracunan Pestisida, 2007.

Menurut organisasi kesehatan dunia WHO, klasifikasi dan jenis pestisida di golongan berdasarkan kegunaan dan bahaya bagi kesehatan.

Tabel 3. Klasifikasi Pestisida Berdasarkan Tingkat Bahaya bagi Kesehatan

Kelas	Tingkat Bahaya	LD ₅₀ untuk tikus (mg/kg berat badan)			
		Melalui Mulut		Melalui Kulit	
		Padat*	Cair*	Padat*	Cair*
Ia	Sangat berbahaya sekali	≤ 5	≤ 20	≤ 10	≤ 40
Ib	Sangat berbahaya	5-50	20-200	10-100	40-400
II	Berbahaya	50-500	200-2000	100-1000	400-4000
III	Cukup berbahaya	≥500	≥2000	≥1000	≥4000

*Istilah "padat" dan "cair" menunjukkan kondisi fisik dari bahan aktif yang diklasifikasi
 ** Diadopsi dari klasifikasi pestisida berdasarkan tingkat bahaya yang di keluarkan oleh WHO tahun 2004, halaman 3 dan 4.



B. Dampak Pestisida pada Kesehatan

Pestisida dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui tiga cara yaitu:

- ***Inhalation* (pernapasan)**

Masuknya pestisida melalui pernapasan dikarenakan terhirupnya zat kimia berupa uap, debu atau asap yang terbawa udara dan terhirup saluran pernapasan. Penyebabnya sebagai contoh yaitu teknik penyemprotan pestisida yang dilakukan dengan tidak tepat (misalnya tidak memperhatikan arah angin).

- ***Skin absorption* (penyerapan kulit)**

Masuknya pestisida melalui skin absorption (penyerapan kulit) juga merupakan hal yang umum terjadi. Pestisida dibuat untuk dapat menembus kulit serangga/gulma, dan hal ini juga dapat terjadi pada manusia apabila terkena zat ini. Kondisi lingkungan kerja yang panas lebih meningkatkan risiko karena panas mengakibatkan pori-pori kulit lebih melebar/ terbuka sehingga zat kimia dalam pestisida mudah masuk ke dalam kulit.

- ***Ingestion* (pencernaan)**

Sedangkan ingestion atau masuknya pestisida lewat pencernaan dapat terjadi karena praktek hygiene yang buruk serta kekuranghati-hatian dalam bekerja. Hal ini terjadi misalnya karena hal-hal berikut:

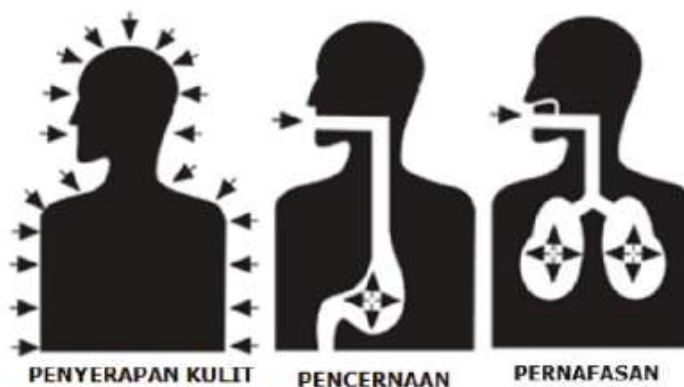
1. Tidak membersihkan tubuh dengan baik setelah bekerja (terutama tangan), kemudian memakan makanan sehingga zat yang tertinggal di dalam



tangan atau anggota badan lain dapat menempel ke makanan dan tertelan.

2. Meniup nozzle yang tersumbat dengan meletakkannya diantara bibir dan meniupnya sehingga cairan/ tetesan zat bisa masuk ke dalam mulut.
3. Pestisida dimasukkan ke dalam wadah minuman (botol dan sejenisnya) namun tidak diberi label/ tanda, sehingga orang lain mengira bahwa itu adalah minuman.

BAGAIMANA PESTISIDA MASUK KE DALAM TUBUH KITA?



41

Gambar 1. Jalan masuk pestisida dalam tubuh manusia

Masuknya pestisida ke dalam tubuh dapat menyebabkan dampak serius bagi kesehatan manusia baik pada orang yang kontak dengan pestisida maupun orang yang berada pada lingkungan di mana pestisida sedang digunakan atau tempat di mana residu pestisida masih dapat terukur.



Dampak yang ditimbulkan pestisida dapat berupa akut maupun kronis, sebagai berikut ;

a. Dampak Akut

Dampak akut merupakan dampak yang muncul secara langsung atau satu-dua hari setelah terpapar pestisida. Dampak akut terbagi menjadi dua jenis, yaitu dampak akut lokal dan dampak akut sistemik.

- Dampak akut lokal terjadi ²⁸ ketika dampak yang dirasakan hanya meliputi bagian tubuh yang terkena kontak langsung dengan pestisida (biasanya berupa iritasi di kulit, mata, hidung, tenggorokan, dll)



Gambar 2. Iritasi dan luka bakar akibat terkena paraquat
(Sumber: Vegim pact)

- Dampak akut ¹⁰ sistemik terjadi apabila ³² pestisida masuk ke dalam tubuh dan mempengaruhi seluruh sistem tubuh (aliran darah membawa zat ³² pestisida kepada organ-organ tubuh seperti jantung, paru-paru, hati, lambung, otot, usus, otak dan syaraf).³



- Tanda tanda **keracunan** akut pestisida ;

APAKAH ANDA MENGALAMINYA?



(vegimpact)

Gambar 3. Tanda dan gejala

- 5 Beberapa tanda dan gejala keracunan pestisida yang diakibatkan inhibisi kolinesterase, tergantung pada tingkat keparahan keracunan, adalah sebagai berikut:
 - Keracunan ringan; letih, lemah, limbung, mual, pandangan kabur
 - Keracunan sedang; nyeri kepala, berkerlingat, berair mata, mengeluarkan air liur, muntah, pandangan kabur, kedutan otot;
 - Keracunan berat; kejang perut, buang air, diare, tremor (kejang) otot, berjalan sempoyongan, penyempitan pupil mata, hipotensi (tekanan darah yang rendah), denyut jantung lambat, gangguan pernapasan



b. Dampak Kronis

Dampak kronis terjadi bila efek-efek keracunan pada kesehatan membutuhkan waktu untuk berkembang sehingga dapat muncul setelah berbulan-bulan dan bertahun-tahun setelah terpapar pestisida. Dampak terhadap organ tubuh telah diteliti dan diketahui berpengaruh terhadap terjadinya suatu penyakit diantaranya:

- gangguan fungsi pernapasan misalnya bronchitis,
- gangguan pada sistem imun (kekebalan tubuh),
- gangguan terhadap sistem endokrin.
- Pestisida juga diketahui memiliki hubungan kuat dengan terjadinya penyakit alzheimer, parkinson, gangguan ginjal dan hati, gangguan sistem saraf pusat dan tepi, kanker, serta penyakit-penyakit lainnya.



Gambar.4 Efek dari terpajan pestisida gol.
Endosulfan
(Sumber: India-Vegim pact)



Tabel 4. Hasil-hasil Penelitian tentang Pestisida dan Dampaknya
pada Kesehatan di Daerah Pertanian di Indonesia

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
Hanifa M. Denny, O.P. Saniel, L.C. Somera, 2000	Maternal Involvement in Agricultural Work and Spontaneous Abortion (Thesis Univ of the Philippines Manila) Error! Bookmark not defined.	Terdapat hubungan yang signifikan antara wanita yang terlibat dalam bidang pekerjaan pertanian bawang merah dengan kemungkinan terjadinya keguguran kandungan spontan sebesar 1,6 kali dibanding dengan ibu- ibu yang tidak terlibat pada pekerjaan pertanian
R. P. Utami, Suhartono, Nurjazuli, A. Kartini, Rasipin, 2010	Faktor Lingkungan dan Perilaku yang Berhubungan dengan Kejadian <i>Stunting</i> pada Siswa SD di Wilayah Pertanian (Penelitian di Kec. Bulakamba, Kab. Brebes) ⁱ	Insiden <i>stunting</i> 37%, 56,8% dari insiden tersebut memiliki riwayat paparan pestisida Terdapat hubungan signifikan antara insiden <i>Stunting</i> dengan riwayat paparan pestisida (OR 2,39)
Suhartono, Dharminto, 2010	Keracunan Pestisida dan Hipotiroidisme pada WUS di Daerah Pertanian ⁱⁱ	Prevalensi Hipotiroidisme pada WUS sebesar 46,2%



Astrid W. Sulistomo, 2008	Pajanan Pestisida Menurut metode Skoring Terhadap Risiko Abortus Spontan Pada Perempuan Di sentra Pertanian. ⁱ	Wanita yang terpajan pestisida beresiko 59% lebih tinggi mengalami abortus spontan dibandingkan wanita yang tidak terpajan
Bernie Piet, 2016	Profil Perilaku Petani Hortikultura Penyemprot Pestisida dan Hubungannya dengan Gangguan Fungsi Paru Obstruksi. ⁱⁱ	Perilaku menyimpan pestisida di dalam rumah dan perilaku tidak memeriksa peralatan sebelum melakukan penyemprotan pestisida meningkatkan risiko gangguan fungsi paru obstruksi
A. Siwienrayanti, Suhartono, N. E. Wahyuningsih, 2012	Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi pada WUS di Kecamatan Kersana Kab. Brebes) ⁱⁱⁱ	50% dari WUS yang diteliti memiliki kadar kolinesterase dibawah rata-rata 38,4% WUS terpapar pestisida Kejadian gangguan fungsi hati pada WUS sebesar 23,3%
D. Marinajati, N. E. Wahyuningsih, Suhartono, 2012	Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Profil darah pada WUS di Daerah Pertanian Cabai dan Bawang Merah ^{iv}	Keterlibatan WUS dalam kegiatan pertanian berhubungan dengan kadar monosit (p=0,023)
M. Mahmudah, N.E. Wahyuningsih, O. Setyani, 2012	Kejadian Keracunan Pestisida Pada Istri Petani Bawang Merah di Desa Petani Bawang Merah di Desa Kedunguter Kec. Brebes Kab. Brebes ^v	78,4% istri petani mengalami keracunan Ada hubungan antara keikutsertaan istri dalam kegiatan pertanian (p=0,042), tingkat risiko paparan (p=0,002) dengan



Suhartono, RRJ. S. Djokomoeljanto, dkk, 2012	Pajanan Pestisida sebagai Faktor Resiko Hipotiroidisme pada WUS di Daerah Pertanian ⁱ	Pajanan pestisida merupakan faktor resiko hipotiroidisme pada WUS di daerah pertanian ($p=0,033$) Semakin tinggi derajat pajanan pestisida semakin besar resiko terjadinya hipotiroidisme
--	--	---

Tabel 5. Dampak Pestisida pada Kesehatan dari Hasil Penelitian di Berbagai Negara

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
Bouchard, et al. 2011	Prenatal Exposure to Organophosphate Pesticides and IQ in 7-Year-Old Children. ⁱ	Ibu hamil yang terpajan organopospat akan berpengaruh terhadap tingkat kecerdasan (skor IQ) anak yang dilahirkan
Christo A, et al. 2011	Pesticide Exposure, Safety Issues, and Risk Assessment Indicators.	Optimalisasi penanganan pestisida secara ketat sesuai dengan peraturan dan mempertimbangkan kekhawatiran penduduk tentang residu pestisida dalam makanan dan air minum dapat mengurangi efek samping pestisida terhadap kesehatan manusia dan lingkungan
Zhang Y, et al. 2014	Prenatal Exposure to Organophosphate Pesticides and Neurobehavioral Development of Neonates: A Birth Cohort Study in Shenyang ⁱⁱ	Penelitian di Tiongkok membuktikan bahwa ada korelasi negatif antara kadar metabolit pestisida organopospat dalam urin ibu hamil dengan skor tumbuh-kembang anak yang dilahirkannya



Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
Bara'a M, et al. 2016	Occupational Exposure to Pesticides and Occurrence of The Chromosomal Translocation T(14;18) Among Farmers in Jordan ⁱⁱⁱ	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pestisida meningkatkan frekuensi translokasi kromosom pada petani di Jordan
Monteago C, et al. 2016	Effects of Maternal Diet and Environmental Exposure to Organochlorine Pesticides on Newborn Weight In Southern Spain ^{iv}	Paparan pestisida organochlorin pada ibu hamil di Spanyol Selatan berdampak pada berat bayi yang baru lahir



BAB III

PERMASALAHAN PENGGUNAAN PESTISIDA DI TEMPAT KERJA SEKTOR PERTANIAN

Di Indonesia, meningkatnya penggunaan pestisida dewasa ini memiliki konsekuensi terhadap kesehatan masyarakat. Banyak masyarakat petani yang berperilaku tidak aman dalam menggunakan pestisida sehingga berisiko tinggi terkena penyakit atau mengalami kecelakaan kerja. Pestisida sebagai salah satu bahan kimia yang beracun dan berbahaya, seharusnya memiliki panduan pada label tiap kemasannya agar dapat digunakan secara aman dan sehat. Namun demikian pestisida yang beredar di kalangan petani belum tentu merupakan pestisida yang dibeli lengkap dengan kemasan standar, bahkan ada juga pengguna yang membeli pestisida secara eceran tanpa kemasan dan tidak membaca label kemasan pestisida saat digunakan.

Berdasarkan hasil survey tentang permasalahan dalam penggunaan pestisida di sektor pertanian adalah sebagai berikut;

- penggunaan pestisida yang berlebihan
- mencampur beberapa jenis pestisida secara sembarangan
- penyebutan pestisida sebagai “obat”
- tidak memperhatikan arah angin ketika menyemprot pestisida
- tidak menggunakan APD saat kontak dengan pestisida
- sudahnya pemeliharaan peralatan pestisida seperti tidak mencuci peralatan yang ada setelah menggunakan pestisida.
- kurangnya pengetahuan, informasi dan pelatihan di kalangan petani pada pemilihan, pencampuran dan penanganan pestisida yang tepat



- kurangnya pengetahuan dan informasi di kalangan petani, terutama petani perempuan pada pestisida secara umum dan khusus mengenai dampak kesehatan dalam jangka panjang
- sulitnya menginterpretasi label produk pestisida;
- kebersihan pribadi yang buruk kaitannya dengan penggunaan pestisida
- penyimpanan dan praktik pembuangan limbah pestisida yang buruk
- tingginya paparan pestisida di kalangan petani perempuan, bahkan selama kehamilan

Keterbatasan tingkat pendidikan para pekerja sektor pertanian, menyebabkan kurangnya pengetahuan dan kesadaran serta perilaku para petani dalam memahami dampak dan bahaya penggunaan pestisida secara aman dan sehat. Sehingga petani belum dapat melaksanakan penggunaan pestisida dengan prosedur kerja yang baik dan aman. Oleh karena itu diperlukan pengetahuan dan keterampilan bagi petugas kesehatan untuk membina petani dan penjamah pestisida dalam menerapkan cara aman dan sehat bekerja dengan pestisida.

Petugas kesehatan dan petugas pertanian perlu bekerjasama dalam memberikan pemahaman pada para petani tentang hal-hal penting yang perlu diketahui dalam menggunakan pestisida. Adapun secara umum hal yang perlu diketahui adalah sebagai berikut ;

1. Bahwa pestisida merupakan salah satu bahan kimia beracun dan berbahaya. Pestisida = racun, bukan dianggap = obat.
2. Bahwa pestisida memiliki dampak terhadap kesehatan pengguna (pekerja pertanian), keluarga dan masyarakat sekitar baik yang dapat terjadi secara akut dan kronik.



3. Bahwa dalam bekerja menggunakan pestisida perlu dilakukan prosedur dan cara-cara yang khusus demi keselamatan dan kesehatan.
4. Bahwa prosedur dan cara-cara penggunaan pestisida terdapat pada label safety data sheet yang terdapat pada setiap kemasan pestisida.
5. Bahwa perlu difasilitasi dan dicarikan APD tepat guna dalam penggunaan pestisida. Perlunya didorong pihak produsen dan penjual pestisida untuk juga memberikan peningkatan wawasan petani dan penyediaan APD di lapangan.
6. Bahwa petani perlu diinformasikan dan memahami cara-cara pertolongan pertama jika terkena tumpahan, terhirup dalam jumlah banyak, termakan dan kontak lainnya dengan pestisida.



BAB IV

UPAYA PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN

Pestisida berbahaya dan beracun bagi hama dan manusia. Kebanyakan pestisida akan menyebabkan kerugian jika dengan sengaja atau tidak sengaja tertelan atau terpapar dalam kurun waktu yang lama. Risiko keracunan dapat dikurangi melalui penggunaan pestisida secara aman dan sehat mulai dari tahap membeli, menyimpan, memakai dan pembuangan wadah bekas pestisida.

Dalam rangka pencegahan dan pengendalian dampak kesehatan akibat penggunaan pestisida pada tempat kerja sektor pertanian, perlu dilakukan beberapa upaya oleh petugas kesehatan, antara lain: identifikasi risiko, mendorong penggunaan pestisida yang aman dan sehat, surveillans kesehatan serta antisipasi kedaruratan dengan pertolongan pertama pada keracunan.

A. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko dampak kesehatan terhadap penggunaan pestisida di tempat kerja diawali dengan melakukan identifikasi penggunaan pestisida pertanian, antara lain:

- Frekuensi dan jumlah penggunaan pestisida
- Jenis dan toksisitas pestisida berdasarkan label pada kemasan pestisida : jenis pestisida, kegunaan, bahan aktif, tingkat bahaya, cara pakai, dan penanganan keracunan
- Tingkat pengetahuan, pemahaman, dan perilaku pengguna pestisida.

Pemantauan petugas kesehatan untuk mengidentifikasi risiko dapat dilakukan melalui *checklist* (contoh terlampir).



B. Penggunaan Pestisida Yang Aman Dan Sehat

Upaya pencegahan dan pengendalian dampak kesehatan dari pajanan pestisida pada tempat kerja sektor pertanian, yaitu dengan penggunaan pestisida secara aman dan sehat, meliputi:

1. Saat Membeli Pestisida

Hal yang perlu diperhatikan ketika membeli produk pestisida adalah:

- membeli pestisida dengan label yang utuh, dalam kondisi tersegel dan kemasan tidak rusak.
- jika memungkinkan pilihlah produk dengan toksisitas rendah terhadap manusia dan lingkungan serta efek residu yang lebih rendah.
- membeli pestisida dalam jumlah kecil sesuai kebutuhan membeli banyak dapat membahayakan diri dan lingkungan.
- membeli pestisida yang terdaftar dan memiliki *Material Safety Data Sheet* (MSDS) atau lembar data keselamatan.



Gambar 5. Kemasan pestisida rusak



2. Membaca Label Produk Pestisida

Pengguna dapat menemukan informasi tentang petunjuk penggunaan, tingkat racun, gejala bila terjadi keracunan, pertolongan pertama dan lain-lain pada label produk atau lembar data keselamatan bahan diperoleh dari penjual. Material Safety Data Sheet (MSDS) atau lembar data keselamatan bahan adalah informasi yang disediakan perusahaan pembuat pestisida yang menggambarkan kualitas bahan kimia, bahaya, tindakan pencegahan dan prosedur yang harus diikuti bila terjadi tumpahan, kebakaran dan keadaan darurat lainnya. Pestisida diklasifikasikan berdasarkan tingkat bahayanya. Hal yang perlu dilakukan adalah:

- Selalu menaruh pestisida pada kemasan asli
- Memastikan label telah dibaca sebelum menggunakan
- Pada umumnya dalam label terdapat informasi penggunaan pestisida secara aman
- Pada kasus kecelakaan, informasi pada label akan sangat membantu
- Bertanyalah pada penjual untuk MSDS pestisida yang dibeli



Gambar 6. Membaca label produk pestisida



Gambar 6. Piktogram yang terdapat pada Kemasan produk pestisida

Sumber: Guidelines on Good Labelling Practice for Pesticide

Tingkat bahaya pestisida bagi kesehatan dan lingkungan dapat diketahui dari pita warna di kemasan pestisida ;

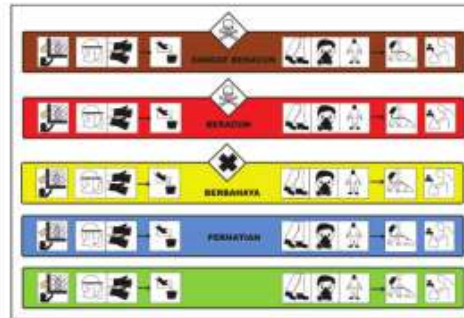
- Warna, simbol dan makna diatur oleh Badan Kesehatan Dunia (WHO) dan diakui secara internasional dalam beberapa konvensi
- Pestisida Kelas Ia dan Ib dilarang keras digunakan dan diperjualbelikan



PEDOMAN PENGGUNAAN PESTISIDA SECARA AMAN DAN SEHAT DI TEMPAT KERJA SEKTOR PERTANIAN

PITA WARNA, SIMBOL DAN MAKNA

KELAS	WARNA LABEL	SIMBOL	MAKNA
Ia	Orange		SANGAT BERBAHAYA SEKALI
Ib	Red		SANGAT BERBAHAYA
II	Yellow		BERBAHAYA
III	Blue		CUKUP BERBAHAYA
U	Green		TIDAK BERBAHAYA JIKA DIPAKAI NORMAL



BACALAH LABEL PESTISIDA SEBELUM MENGGUNAKAN!

PETUNJUK PERAWATAN DOKTER

Sebelum digunakan, bacalah petunjuk penggunaan pestisida yang tertera pada label.

PETUNJUK PENGGUNAAN

Dosis: 0,5-1,0 g/l (larutan) atau 10-20 g/100 l (suspensi).
 Penyemprotan dapat dilakukan dengan menggunakan alat semprot punggung semprot dengan volume larutan 500 liter per hektar atau dengan pesawat semprot lainnya sesuai petunjuk.

Organisme	Waktu Perawatan	Dosis	Waktu
Beauveria	Setelah panen dan sebelum panen	0,5-1,0 g/l	1-2 hari
Beauveria	Setelah panen dan sebelum panen	0,5-1,0 g/l	1-2 hari
Beauveria	Setelah panen dan sebelum panen	0,5-1,0 g/l	1-2 hari
Beauveria	Setelah panen dan sebelum panen	0,5-1,0 g/l	1-2 hari
Beauveria	Setelah panen dan sebelum panen	0,5-1,0 g/l	1-2 hari

Peringatan: Pestisida ini beracun. Hindari kontak langsung dengan mata, kulit, dan mulut. Jauhkan dari jangkauan anak-anak, orang-orang yang tidak berkepentingan, dan hewan peliharaan. Tidak berbahaya terhadap burung, ikan, dan organisme air lainnya apabila digunakan sesuai dengan rekomendasi.

Petunjuk Keamanan: Pada waktu menggunakan pestisida ini, jangan makan, minum atau merokok. Pada waktu membuka wadah, memindahkan, mencampur dan menyemprot, pakailah sarung tangan, pelindung muka, pakaian berlengan panjang dan celana panjang. Sebelum makan, minum atau merokok dan setelah bekerja, cucilah tangan dan kulit yang terkena pestisida ini dengan air dan sabun. Setelah digunakan, bersihkan dengan air semua alat untuk memasak dan mengencangkan pestisida ini, alat penyemprot dan semua alat serta pakaian pelindung. Jangan memasuki daerah yang disemprot pestisida ini paling sedikit 24 jam setelah penyemprotan, kecuali menggunakan pakaian pelindung. Jangan membawa ternak masuk ke daerah yang disemprot dengan pestisida ini. Jangan mengotori kolam atau saluran air dengan pestisida ini atau wadah bekannya. Simpanlah pestisida ini dalam wadah aslinya, tertutup rapat di tempat sejuk, kering, aman dan terkunci, serta di luar jangkauan anak-anak, jauh dari bahan makanan dan jauh dari api. Ruakkanlah wadah bekas dan kemudian tanamlah sekurang-kurangnya 0,5 meter dalam tanah di tempat yang jauh dari sumber air.

GEJALA DINI KERACUNAN

Gejala keracunan pada tikus percobaan di laboratorium: sesak nafas, diare, sedasi, postur tubuh melengkung dan bulu-bulu mengusut (mengering). Apabila satu atau lebih gejala tersebut timbul pada manusia, segera berhentilah bekerja, lakukan tindakan pertolongan pertama dan pergilah ke dokter.

PETUNJUK PERTOLONGAN PERTAMA PADA KERACUNAN

Anggikan pakaian yang terkena pestisida dan cucilah kulit yang terkena dengan air dan sabun. Apabila pestisida ini mengenai mata, cucilah segera mata yang terkena dengan air bersih yang mengalir selama 15 menit. Apabila pestisida ini tertelan dan penderita masih sadar jangan dirangsang untuk muntah, segera hubungi dokter. Lanjutkan dengan pemberian arang aktif (medicinal charcoal) disertai air yang banyak. Jangan berikan sesuatu melalui mulut pada penderita yang tidak sadar/pingsan. Apabila pestisida ini tertinggal, bawalah penderita ke ruangan yang berudara segar dan bila perlu berikan pemeliharaan buatan dengan pemberian oksigen. Selanjutnya segera bawa penderita ke dokter.

Trigard 75WP

syngenta

Insektisida

PERINGATAN BAHAYA

HINDARKAN KONTAK LANGSUNG DENGAN MATA, KULIT DAN MULUT. JAUHKAN DARI JANGKAUAN ANAK-ANAK, ORANG-ORANG YANG TIDAK BERKEPENTINGAN DAN HEWAN PELAEHAN. TIDAK BERBAHAYA TERHADAP BURUNG, IKAN DAN ORGANISMA AIR LAINNYA APABILA DIGUNAKAN SESUAI DENGAN REKOMENDASI.

PETUNJUK KEAMANAN

Pada waktu menggunakan insektisida ini, jangan makan, minum atau merokok. Pada waktu membuka wadah, memindahkan, mencampur dan menyemprot, pakailah sarung tangan, pelindung muka, pakaian berlengan panjang dan celana panjang. Sebelum makan, minum atau merokok dan setelah bekerja, cucilah tangan dan kulit yang terkena insektisida ini dengan air dan sabun. Setelah digunakan, bersihkan dengan air semua alat untuk memasak dan mengencangkan insektisida ini, alat penyemprot dan semua alat serta pakaian pelindung. Jangan memasuki daerah yang disemprot insektisida ini paling sedikit 24 jam setelah penyemprotan, kecuali menggunakan pakaian pelindung. Jangan membawa ternak masuk ke daerah yang disemprot dengan insektisida ini. Jangan mengotori kolam atau saluran air dengan insektisida ini atau wadah bekannya. Simpanlah insektisida ini dalam wadah aslinya, tertutup rapat di tempat sejuk, kering, aman dan terkunci, serta di luar jangkauan anak-anak, jauh dari bahan makanan dan jauh dari api. Ruakkanlah wadah bekas dan kemudian tanamlah sekurang-kurangnya 0,5 meter dalam tanah di tempat yang jauh dari sumber air.

GEJALA DINI KERACUNAN

Gejala keracunan pada tikus percobaan di laboratorium: sesak nafas, diare, sedasi, postur tubuh melengkung dan bulu-bulu mengusut (mengering). Apabila satu atau lebih gejala tersebut timbul pada manusia, segera berhentilah bekerja, lakukan tindakan pertolongan pertama dan pergilah ke dokter.

PETUNJUK PERTOLONGAN PERTAMA PADA KERACUNAN

Anggikan pakaian yang terkena insektisida dan cucilah kulit yang terkena dengan air dan sabun. Apabila insektisida ini mengenai mata, cucilah segera mata yang terkena dengan air bersih yang mengalir selama 15 menit. Apabila insektisida ini tertelan dan penderita masih sadar jangan dirangsang untuk muntah, segera hubungi dokter. Lanjutkan dengan pemberian arang aktif (medicinal charcoal) disertai air yang banyak. Jangan berikan sesuatu melalui mulut pada penderita yang tidak sadar/pingsan. Apabila insektisida ini tertinggal, bawalah penderita ke ruangan yang berudara segar dan bila perlu berikan pemeliharaan buatan dengan pemberian oksigen. Selanjutnya segera bawa penderita ke dokter.



Penjelasan gambar :

1. Nama produk
2. Jenis Pestisida
3. No izin pendaftaran
4. Bahan aktif dan dosis
5. Tanaman, hama atau penyakit sasaran, dosisi dan waktu semprot
6. Tanggal kadaluwarsa
7. Kode warna dan simbol bahaya (piktogram)
8. Peringatan bahaya pestisida bagi tubuh manusia, hewan dan lingkungan
9. Petunjuk keamanan saat menggunakan pestisida; tidak merorok, menggunakan APD, cuci tangan setelah menggunakan pestisida, rusak kemasan bekas pestisida dan kubur sedalam 0,5 meter
10. Gejala dini keracunan akibat pemakaian
11. Pertolongan pertama, diantaranya;
Jika pestisida terkena tumpahan di kulit
Jika pestisida tertelan
Jika pestisida terkena mata
Jika pestisida terhirup

3. Saat mengangkut dan menyimpan pestisida

Untuk mengangkut dan menyimpan produk pestisida, harus diketahui langkah-langkah pengaman yang perlu dilakukan selama pengangkutan dan apa saja langkah perlindungan yang harus diambil selama pencampuran dan pengisian. Hal yang perlu dilakukan:

- Selalu menyimpan pestisida pada kemasan asli dengan melampirkan label.
- Ikuti petunjuk penyimpanan yang terdapat pada label kemasan.



- Pestisida harus disimpan di tempat kering, dingin dan gelap. Hindari penyimpanan di tempat dengan temperatur suhu tinggi.
- Menyimpan pestisida di rak-rak yang cukup kuat.
- Memasang tanda peringatan pada pintu untuk mengindikasikan tempat penyimpanan pestisida.
- Tidak menaruh wadah pestisida di tempat yang terkena matahari secara langsung.
- Menyimpan pestisida diluar jangkauan anak kecil.
- Jangan pernah menyimpan makanan dan pestisida bersamaan.



Gambar 7. Lemari penyimpanan pestisida



Gambar 8. Contoh yang salah, menyimpan pestisida dekat bahan makanan

- Ketika mengangkat/ memindahkan pestisida, letakkan dengan baik dan kencang agar tidak mudah bergerak/tumpah
- Jangan mengangkat pestisida dalam keadaan bocor
- Lindungi dari cuaca ekstrim misalnya panas matahari.
- Jangan meletakkannya berdampingan dengan barang lain terutama makanan.



4. Saat komponen sprayer tersumbat

Hal yang perlu dilakukan:

- Ketika komponen sprayer tersumbat jangan meniup secara langsung untuk membersihkan lubang *sprayer* karena pengguna dapat terkontaminasi dengan bahan pestisida.
- Gunakanlah alat bantu yang dapat menghindarkan kontak langsung antara pengguna dan sisa bahan pestisida yang masih tersisa pada komponen alat sprayer yang tersumbat.



Gambar 9. Contoh perilaku yang salah dan benar dalam membersihkan komponen sprayer tersumbat

5. Saat mencampur pestisida

Tipe peralatan yang dipakai untuk pencampuran larutan pestisida tergantung area dan bentuk pestisida yang digunakan.

Hal yang perlu dilakukan:

- Sebelum menggunakan pestisida sebaiknya telah mendapat pelatihan.
- Menggunakan alat pelindung diri sesuai spesifikasi pada label.



- Membaca petunjuk dan dosis penggunaan sebelum memakai pestisida. Bertanyalah jika ada yang belum dipahami.
- Saat mencampur pestisida, harus dilakukan di ruang terbuka atau di ruangan dengan ventilasi yang cukup
- Hindari kebocoran dan tumpahan, jika itu terjadi segeralah membersihkannya.
- Pahami apa yang harus dilakukan jika terjadi keadaan darurat misal keracunan
- Jangan pernah mencampur pestisida tanpa menggunakan sarung tangan sesuai standar yang di sarankan.
- Jauhkan dari anak kecil.
- Jangan makan, minum dan merokok saat pencampuran pestisida
- Menyediakan P3K di dekat tempat pencampuran dan penyimpanan pestisida
- Tidak memindahkan isi pestisida ke dalam kemasan yang lain.
- Setelah mencampur pestisida, cuci tangan dengan menggunakan sabun



Gambar 10. Pencampuran pestisida tanpa memakai sarung tangan



Gambar 11 Pencampuran pestisida dengan memakai sarung tangan



6. Saat menggunakan pestisida

Sebelum menggunakan pestisida pastikan diketahui langkah-langkah perlindungan dalam menggunakan pestisida, seperti:

- Menggunakan alat pelindung diri (masker, sarung tangan, apron / baju pelindung, penutup kepala, dan sepatu tertutup / boot)
- Menggunakan pestisida sesuai takaran
- Menyemprot tidak berlawanan dengan arah angin
- Tidak makan, minum, atau merokok saat menggunakan pestisida
- Baca petunjuk pada kemasan pestisida dan ikuti arannya. Gunakan campuran pestisida sesuai dengan takaran yang dianjurkan. Jangan berlebih atau kurang.
- Apabila terjadi luka, tutuplah luka tersebut, karena pestisida dapat terserap melalui luka
- Jangan menyemprot pestisida selama 10 hari sebelum tanaman dipanen.
- Ketika menyemprot arahkan nozel sedekat mungkin dengan tanaman
- Pastikan orang yang tidak terlibat dalam penyemprotan berada di tempat aman (jauh) dari kegiatan ini
- Perhatikan konsumsi air putih. Tubuh membutuhkan 2L (8 gelas) sehari. Konsumsi air putih yang cukup dapat membantu mengeluarkan racun melalui keringat dan air seni akibat paparan pestisida saat bekerja



7. Alat Pelindung Diri Dalam Penggunaan Pestisida

Pengguna dapat mengurangi paparan dan risiko kecelakaan akibat penggunaan pestisida jika menggunakan alat pelindung diri, meliputi:

52

- a. Pelindung kepala
- b. Pelindung mata dan wajah
- c. Alat pelindung pernapasan
- d. Sarung tangan
- e. Pakaian pelindung
- f. Sepatu boot yang terbuat dari karet
- g. Alat pelindung diri harus dalam kondisi baik
- h. Sarung tangan harus bisa melindungi, nyaman digunakan dan cukup fleksibel saat memegang kemasan pestisida.
- i. Sarung tangan dan sepatu harus dicuci setelah pemakaian untuk menghindari kontaminasi.
- j. Pakaian yang digunakan harus tahan terhadap pestisida.
- k. Pakaian dicuci terpisah dari pakaian sehari-hari.
- l. Alat pelindung diri harus disimpan dalam keadaan bersih, kering dan ruang yang memiliki ventilasi yang baik.
- m. Menggunakan masker /respirator sesuai standar.



Gambar 13. APD yang sebaiknya digunakan melindungi tubuh

8. Penatalaksanaan Sisa Pestisida

Sisa kemasan yang sudah tidak terpakai lagi atau rusak sebaiknya segera dibuang. Hal yang perlu dilakukan:

- Jangan menampung sampah kemasan pestisida
- Ikuti instruksi pada label dan MSDS cara yang benar dan aman penatalaksanaan sisa kemasan pestisida.
- Gunakan alat pelindung diri ketika membakar atau mengubur kemasan pestisida.
- Jauhkan anak kecil dari sampah pestisida.
- Jangan memberi sisa kemasan pestisida pada anak kecil sebagai alat untuk bermain



Gambar 14. Mengubur sisa kemasan pestisida



Gambar 15. Membakar sisa kemasan pestisida

C. Program Surveilans Kesehatan

31

Surveilans kesehatan merupakan proses pengumpulan, analisis dan interpretasi data secara sistematis dan terus – menerus yang diikuti dengan diseminasi (penyebarluasan) informasi untuk mendorong sebuah aksi kesehatan.

Surveilans kesehatan berfungsi sebagai sistem peringatan dini dari dampak paparan pestisida. Hal ini karena surveilans dapat mengidentifikasi masalah kesehatan akibat paparan pestisida, mengungkapkan pola masalah terkait pestisida dengan formulasi tertentu, menentukan penyebab timbulnya penyakit akibat paparan pestisida (apakah karena pelanggaran instruksi label / apakah label instruksi membingungkan, tidak akurat, dan sebagainya). Selain itu penyelidikan dalam surveilans dapat digunakan untuk menentukan apakah sebaiknya ada perubahan yang diperlukan terkait instruksi label, desain produk, atau jenis alat pelindung diri (APD) untuk mencegah penyakit tambahan terjadi. Tidak hanya itu, Informasi dikumpulkan melalui penyelidikan surveilans dapat digunakan untuk mendeteksi apakah populasi tertentu berada di risiko yang lebih besar dan apakah aktivitas beresiko yang



selama ini dilakukan dapat dimodifikasi untuk mencegah penyakit.

Peran puskesmas dalam surveilans kesehatan melakukan monitoring dan pencatatan terkait keracunan dan gangguan kesehatan akibat pestisida. Untuk wilayah dengan penggunaan pestisida yang tinggi, petugas harus lebih aware terhadap gangguan kesehatan yang erat kaitannya dengan penggunaan pestisida termasuk pencatatan pelaporannya.

D. Pertolongan Pertama pada Keracunan Pstisida

Paparan akut pestisida dapat memberikan dampak bagi tubuh berupa keracunan. Tanda-tanda umum keracunan biasanya adalah mual, muntah, berkeringat, pupil mata sangat mengecil, sakit kepala, badan lemah, dan lainnya. Seluruh pestisida yang meracuni tubuh memiliki efek umum tersebut, namun tingkat keparahannya bergantung pada formula pestisida, konsentrasi, tingkat toksisitas, dan bagaimana perjalanan pestisida di dalam tubuh.

Pertolongan pertama merupakan penggunaan keterampilan dan pengetahuan untuk mengobati kondisi keracunan atau cedera sebelum ditangani oleh petugas medis. Pertolongan pertama memiliki tiga tujuan utama yaitu: untuk menyelamatkan kehidupan, mencegah kondisi lebih parah dan mempercepat penyembuhan.³

1. Keracunan

Pada kasus keracunan, langkah-langkah pertolongan pertama yang dapat dilakukan adalah:

- a. Meminta bantuan medis (memanggil dokter puskesmas) serta memberikan informasi terkait



bahan kimia (bisa dilihat pada label di wadah) kepada petugas medis tersebut.

- b. Pindahkan korban ke tempat aman yang sejuk dan terbuka. Tempatkan korban pada posisi yang nyaman dengan duduk atau berbaring.
- c. Lepaskan pakaian yang terkontaminasi, dan bebaskan korban dari hal-hal yang menyempitkan misalnya kancing baju.
- d. Aliri kulit yang terkontaminasi dengan air. Jika yang terkontaminasi adalah mata, aliri mata dengan air kurang lebih sepuluh menit.
- e. Selimuti korban dengan selimut atau benda sejenis untuk menjaga badannya tetap hangat namun tidak kepanasan. Jangan pakaikan kembali pakaian yang terkontaminasi. Bicaralah pada korban agar korban tetap dalam keadaan sadar. Jagalah korban dalam pengawasan Anda.
- f. Jika korban menjadi tidak sadar, tempatkan korban pada posisi stabil dengan kepala dibawah dan lidah keluar sehingga zat dari dalam mulut bisa mengalir keluar.
- g. Jika pernapasan korban berhenti atau melemah, pastikan saluran pernapasan tidak tersumbat. Jika ada sumbatan, hilangkan sumbatan dari wajah, mulut atau tenggorokan.
- h. Buka jalan napas dan mulailah lakukan pernapasan bantuan (mulut-mulut). Jika mulut korban terkontaminasi dengan racun, disarankan untuk menggunakan alat pernapasan bantuan. Jika detak



jantung berhenti, penolong harus memberikan resusitasi jantung-paru (RJP) sampai petugas medis datang.

- i. Jika korban kejang
- j. Lepaskan seluruh pakaian dan tangani korban dengan lembut bukan memaksa atau menahan. Jika kejang berhenti, tempatkan korban pada posisi stabil untuk melakukan pemapasan bantuan.
- k. Efek dari keracunan zat kimia tertentu dapat membuat suhu badan naik. Jika hal ini terjadi, maka biarkan korban dalam kondisi berbaring. Wajah dan tubuh sebaiknya dikompres dengan air dingin, dan dialiri udara bebas dengan dikipas. Apabila korban dalam kondisi sadar, sebaiknya segera diberi minum untuk mencegah dehidrasi (kekurangan cairan tubuh).

2. Kondisi kecelakaan (luka)

Sebagian besar luka akibat dari luka bakar kimia. pertolongan pertama harus diberikan secepat mungkin:

- a. Aliri daerah kulit yang terkena zat kimia ³⁸ dengan air bersih yang mengalir selama kurang lebih sepuluh menit. Sementara ini berlangsung, pakaian yang terkontaminasi harus dilepaskan.
- b. Jika luka bakar yang terjadi cukup serius, segera panggil dokter / ambulans dan berikan informasi sebanyak mungkin tentang zat kimia yang mengotaminasi.
- c. Jika mata yang terkena, cucilah mata dengan air bersih atau rendam permukaan mata dalam



semangkuk air dingin dan meminta korban untuk berkedip.

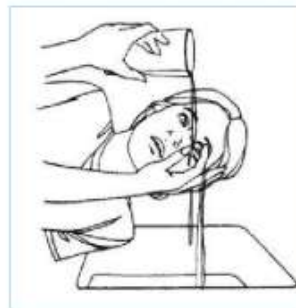
- d. Alternatif lainnya adalah aliri mata dengan air bersih dari wadah, buka mata secara perlahan, dan pastikan air tersebut telah mengalir seluruh bagian mata.
- e. Saat terdapat luka bakar serius pada kulit, semakin cepat racun dibilas air mengalir, semakin sedikit cedera yang muncul. Pakaian pasien segera dilepas, cuci kulit yang terkena racun dengan air mengalir, jangan mengambil apapun yang menempel pada luka bakar dan jangan membubuhi lotion/ salep; merusak/ mengorek kulit yang melepuh ; serta melepas kulit yang mengganggu daerah terkontaminasi. Daerah yang terkontaminasi dapat ditutupi dengan lembut dengan kasa steril jika tersedia.

PERTOLONGAN PERTAMA KERACUNAN PESTISIDA

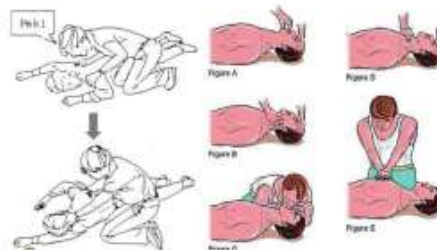
• Kulit terbakar



PERTOLONGAN PERTAMA KERACUNAN PESTISIDA



PERTOLONGAN PERTAMA KERACUNAN PESTISIDA





BAB V

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT (KELOMPOK PETANI)

Dalam mengupayakan kesehatan petani, terutama dalam penggunaan pestisida, petugas kesehatan perlu memberdayakan masyarakat petani. Pemberdayaan petani merupakan upaya untuk melindungi kesehatan mereka sendiri atau disebut *self reliance*/kemandirian. Pemberdayaan masyarakat kesehatan merupakan upaya untuk menumbuhkan kesadaran, kemauan dan kemampuan masyarakat untuk mengenali, mengatasi masalah, memelihara, melindungi dan meningkatkan kesehatan mereka sendiri.

Petugas kesehatan dapat bekerja sama dengan petugas pertanian (penyuluh pertanian dan pengamat hama) dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku masyarakat petani tentang penggunaan pestisida yang aman dan sehat.

Prinsip dalam melakukan pemberdayaan masyarakat pada kelompok petani meliputi:

- a. Menumbuhkembangkan kemampuan kelompok tani
Petugas harus mendorong kelompok tani untuk menggunakan sumber daya yang ada
- b. Menumbuh dan mengembangkan peran serta masyarakat dalam pembangunan kesehatan kerja
Petugas harus dapat mendorong kelompok tani untuk mau menjadi kader, merangsang petani mau hadir dan menjadi panitia dalam kegiatan kesehatan kerja
- c. Mengembangkan semangat gotong royong dalam pelaksanaan kegiatan kesehatan kerja
Petugas harus dapat mendorong kelompok tani untuk bersama-sama memperbaiki kondisi lingkungan kerja, pemberantasan penyakit menular di tempat kerja



d. Bekerja bersama masyarakat

Petugas harus mempunyai prinsip bekerja untuk dan bersama masyarakat sehingga kelompok tani merasa dekat dengan petugas dan merasa memiliki kegiatan kesehatan kerja yang dikembangkan

e. Menggalang kemitraan dengan LSM dan organisasi pekerja yang ada

Petugas harus bekerjasama dengan LSM atau organisasi pekerja yang sudah ada dan mendorong LSM atau organisasi tersebut untuk melaksanakan kesehatan kerja

f. Penyerahan pengambilan keputusan pada kelompok tani

Petugas hanya bersifat sebagai fasilitator dan dinamisator. Semua keputusan dan pelaksanaan kegiatan kesehatan kerja harus berasal dari kelompok tani

Strategi pemberdayaan masyarakat meliputi:

a. Meningkatkan kesadaran kelompok tani tentang pentingnya penggunaan pestisida yang aman dan sehat

b. Mengembangkan berbagai cara untuk menggali dan memanfaatkan sumber daya yang dimiliki oleh kelompok tani untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku kelompok tani terhadap penggunaan pestisida yang aman dan sehat

c. Mengembangkan berbagai bentuk kegiatan yang telah ada di masyarakat sesuai kultur budaya setempat untuk memberi pemahaman dan pengetahuan kepada kelompok tani tentang penggunaan pestisida yang aman dan sehat

d. Mengembangkan sumber daya yang dimiliki secara terbuka (transparan)



Langkah-langkah pemberdayaan masyarakat meliputi:

1. Pendekatan pada pihak-pihak yang berperan terhadap kelompok tani dalam penggunaan pestisida yang aman dan sehat seperti pemerintah daerah, penjual pestisida, LSM atau organisasi, tokoh masyarakat, dan tokoh agama. Pendekatan ini dapat dilaksanakan secara formal dan informal dengan bertujuan untuk memperoleh dukungan terhadap kegiatan yang akan dilaksanakan.
2. Penemuan masalah kesehatan kerja terkait penggunaan pestisida yang tidak aman melalui survey mawas diri (form terlampir) yang dilaksanakan oleh petani dengan bantuan petugas kesehatan.
3. Melaksanakan musyawarah dengan kelompok tani untuk menentukan kegiatan yang akan dilaksanakan
4. Melaksanakan pelatihan kader yang akan berperan sebagai pemimpin, penyuluh, dan motivator dari kegiatan yang akan dilaksanakan
5. Membentuk wadah kesehatan kerja (Pos UKK)
Pos UKK ini berfungsi sebagai wadah atau organisasi kelompok tani (Gapoktan) untuk melaksanakan kegiatan pencegahan dan pengendalian dampak penggunaan pestisida yang tidak aman serta pertolongan pertama bila terjadi kecelakaan dan gangguan kesehatan terkait penggunaan pestisida.
6. Pembinaan dan pengembangan
Pembinaan pos UKK perlu dilaksanakan secara berkesinambungan dan bekerjasama dengan lintas program dan lintas sektor terkait, seperti penyuluh pertanian, petugas hama, LSM, atau organisasi terkait pertanian. Hal-hal yang



perlu diperhatikan dalam pembentukan pos UKK untuk petani yaitu:

- Dibentuk berasal dari keinginan petani sendiri.
- Dibentuk dari jenis pekerjaannya yang sama (pertanian)
- Dibentuk dalam kelompok petani berjumlah 10 – 50 orang pekerja.
- Kader untuk tiap Pos UKK minimal 10% dari jumlah anggota
- Kader berasal dari kelompok petani itu sendiri.²³

Bentuk Pemberdayaan Kelompok Petani

Pada prinsipnya, pemberdayaan kelompok petani melalui Pos UKK yaitu menumbuhkan kemampuan dari petani itu sendiri (dari-oleh-dan-untuk) agar tercipta suatu peningkatan dan pemeliharaan status kesehatan petani. Secara terperinci, bentuk pemberdayaan petani dalam mengelola pestisida secara aman dan sehat yang bisa dijelaskan sebagai berikut :

1. Menumbuhkembangkan potensi petani

Potensi masyarakat dapat dibedakan menjadi dua yaitu potensi sumber daya manusia dan potensi sumber daya alam. Peran petugas kesehatan terutama adalah memungkinkan masyarakat untuk mengenali potensi mereka sendiri, misalnya:

- Siapa saja petani yang potensial untuk dijadikan kader pos UKK kelompok petani?
 - Siapa saja pihak yang dapat membantu pembentukan pos UKK Kelompok Petani?
 - Sarana prasarana sajakah yang dapat mendukung kegiatan Pos UKK Kelompok Petani?



- Apakah potensial untuk mengembangkan pestisida organik yang lebih aman, dilihat dari sumber daya yang ada (baik manusia maupun alam), dan lain sebagainya.

Selain potensi tentu juga perlu untuk mengenali masalah para petani terkait pestisida misalnya:

- Apakah masih banyak petani yang belum mengetahui dampak pestisida terhadap kesehatan?
- Apakah masih banyak petani yang tidak menggunakan APD ketika bekerja?
- Apakah petani menemui kendala dalam penyediaan APD?
- Apakah banyak petani yang mengeluhkan kesehatannya memburuk setelah bekerja? dan lain sebagainya.

Baik potensi maupun masalah yang ada dapat diketahui melalui Survei Mawas Diri. Survey Mawas Diri (SMD) adalah kegiatan pengenalan, pengumpulan dan pengkajian masalah kesehatan yang dilakukan oleh kader dan tokoh masyarakat setempat dibawah bimbingan kepala Desa/Kelurahan dan petugas kesehatan. Para petani dapat berkumpul dan mendiskusikan hal ini melalui SMD. Hasil dari SMD tersebut dapat dibuat perencanaan program kegiatan Pos UKK Kelompok Petani, dengan tujuan dapat bekerja secara aman dan sehat.

2. Mengembangkan gotong royong petani

Gotong royong merupakan budaya asli Indonesia yang dapat dijadikan alat pemberdaya masyarakat. Peran petugas kesehatan adalah memotivasi atau mendorong agar gotong



royong tersebut terjadi di masyarakat. Agar berhasil maka hal ini perlu dukungan dari tokoh masyarakat setempat sebagai penggerak. Gotong royong tidak selalu berupa pembangunan fisik akan tetapi dapat berupa integrasi antar lembaga di wilayah tersebut. Misalnya:

Setiap wilayah terutama pedesaan biasanya memiliki organisasi masyarakat seperti PKK RT atau RW, Posyandu Balita dan Lansia, Bank Sampah, Forum Kesehatan Desa, Karang Taruna, Kelompok Pengajian / Remaja Masjid, dan lain sebagainya. Hal ini dapat dijadikan sarana edukasi dan mengumpulkan kontribusi masyarakat. Kader PKK RT / RW dapat menyebarluaskan pentingnya menjaga pekerja pertanian dan keluarganya dari bahaya pestisida kepada ibu-ibu PKK sedangkan Bidan dan Kader Posyandu dapat melakukan hal serupa pada WUS, Ibu hamil, Ibu menyusui, Ibu yang memiliki balita, dan lansia. Sementara itu Bank sampah dapat mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya manajemen wadah sisa hasil pestisida agar tidak mencemari manusia dan lingkungan. Begitu juga dengan Forum Kesehatan Desa yang bersama Puskesmas dapat membuat media-media promosi kesehatan yang ditempel di tempat-tempat yang mudah dilihat oleh petani dan orang-orang yang beresiko terpapar pestisida di wilayah tersebut.

3. Menggali kontribusi petani

Menggali dan mengembangkan potensi masyarakat pada dasarnya adalah suatu upaya agar masing-masing anggota masyarakat berkontribusi sesuai dengan kemampuan terhadap program yang direncanakan bersama. Bentuk kontribusi pun macam-macam, misalnya ide/ pemikiran, tenaga, dana, dan lain sebagainya. Seorang petugas kesehatan harus mampu



menggali kontribusi masyarakat. Beberapa contoh kontribusi masyarakat yang dapat diterapkan adalah:

- Mengupayakan seorang kader pos UKK yang aktif dan berkomitmen untuk meningkatkan dan memelihara kesehatan petani.
- Pemantauan status kesehatan petani oleh petani sendiri melalui formulir status kesehatan kerja (contoh terlampir), yang bisa diisi dan dikumpulkan kepada petugas kesehatan saat pertemuan kelompok petani
- Mengajak kelompok petani untuk memikirkan cara agar semua petani terakses APD yang memenuhi standar seperti sepatu boot, masker kimia, dll misalnya dengan arisan APD.

4. Menjalin kemitraan

Menjalin kemitraan dengan berbagai pihak baik pemerintah, swasta, maupun individu merupakan hal yang sangat penting dalam pemberdayaan masyarakat kelompok petani yang beresiko terpapar pestisida. Kemitraan yang dimaksud selain diinisiasi oleh Kementerian Kesehatan RI melalui Direktorat Kesehatan Kerja juga dapat melibatkan Dinas Pertanian, Sekolah, Dinas Perdagangan, Perguruan Tinggi, dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) setempat yang peduli terhadap dampak kesehatan karena paparan pestisida.

Dinas Pertanian melalui petugas pengawas pestisida dapat memonitor penjualan dan peredaran pestisida. Sekolah – sekolah yang ada di wilayah tersebut dapat mengedukasi siswa-siswinya untuk mewaspadaai pestisida yang ada di sekitar mereka. Kemitraan bersama Perguruan Tinggi di sekitar wilayah tersebut juga dapat dijadikan pilihan, misalnya



dengan penyuluhan/ pelatihan dari program studi pertanian maupun kesehatan masyarakat.

Peran petugas kesehatan dalam kemitraan adalah memotivasi masyarakat untuk membangun kemitraan dengan pihak-pihak tersebut. Hal ini bisa dalam bentuk pendampingan advokasi kepada camat, kepala desa/lurah, pamong/tokoh masyarakat/ tokoh agama, pengusaha untuk mendapatkan dukungan/ penguatan komitmen dan penyebarluasan informasi tentang kegiatan Pos UKK Terintegrasi serta koordinasi lintas sektor.

4. Desentralisasi

Upaya pemberdayaan masyarakat dalam mewujudkan masyarakat petani yang sehat pada hakikatnya adalah memberikan kesempatan pada kelompok petani untuk mengembangkan potensi wilayahnya. Oleh sebab itu segala keputusan harus diserahkan kepada tingkat operasional yaitu masyarakat setempat sesuai dengan budaya masyarakat. Dalam pemberdayaan ini, petugas kesehatan menjadi motivator atau fasilitator, sehingga tidak menutup kemungkinan para kelompok petani dapat berinovasi dengan kegiatannya.



BAB VI

PEMBINAAN DAN PENGAWASAN

A. Pembinaan

Pembinaan terhadap masyarakat pekerja untuk keamanan dan kesehatan dalam penggunaan pestisida dapat dimulai dari pembinaan cara kerja yang aman dan sehat pada pedagang pestida, petani dan pada pengguna pestisida lainnya. Pembinaan tentang penggunaan pestisida yang aman dan sehat pada pekerja sektor pertanian ini, dilakukan bersama lintas sektor terkait, meliputi ;

1. Petugas Kesehatan (Puskesmas dan Dinas Kesehatan)

Petugas kesehatan sangat diperlukan dalam program pembinaan cara bekerja aman dan sehat dengan pestisida. Stakeholder lain juga merupakan unsur penguat serta dapat membantu dalam menjaga keberlangsungan program. Dalam menjaga hubungan dengan stakeholder maka diperlukan keterlibatan stakeholder dari awal program dilaksanakan. Langkah-langkah Puskesmas dalam melakukan pembinaan adalah:

- Melakukan pemetaan data dasar terkait kelompok tani yang ada di wilayah kerjanya (jumlah dan sebarannya)
- Memfasilitasi pembinaan cara bekerja aman dan sehat dengan pestisida melalui berbagai kegiatan sosialisasi, pelatihan, pembentukan pos UKK, bimbingan teknis pos UKK, dan lain-lain.
- Melakukan tindakan pertolongan pertama pada kasus keracunan pestisida.



- Melakukan surveilans kesehatan terkait penggunaan pestisida.
- Melakukan pengawasan, pencatatan, dan pelaporan.
- Monitoring dan evaluasi.

2. Dinas Pertanian

Dinas Pertanian dapat diajak bekerjasama untuk

- Menyisipkan materi teknik bekerja secara aman dan sehat bila petugas dari dinas pertanian melakukan pembinaan pertanian.
- Melakukan pengawasan terhadap penggunaan pestisida terbatas dan yang dilarang

3. LSM, Sekolah, dan Stakeholder lainnya

- LSM memberikan penyuluhan, pendampingan, dan pelatihan terkait penggunaan pestisida yang aman dan sehat.
- Sekolah dapat berperan dalam membuat acara “peduli kesehatan dan keamanan bekerja dengan pestisida”.
- Organisasi Pengusaha Pestisida Indonesia dapat berperan dalam melakukan pembinaan ke petugas kesehatan, petani, petugas pertanian, dan penjual pestisida.

B. Pengawasan

¹² Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 107/Permentan/SR.140/9/2014 Tentang Pengawasan Pestisida telah mengatur bahwa pengawasan terhadap pengguna pestisida dilakukan oleh tenaga pengawas (dinas pertanian) yang berkompeten di bidangnya berdasarkan



peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang pengawasan pestisida mulai dari pengedaran, penyimpanan, penggunaan dan pemusnahan.

Berdasarkan Bab III Pasal 5 mengenai Tata Cara Penunjukan Dan Pemberhentian Pengawas Pupuk dan Pestisida pada undang-undang tersebut, pengawas Pupuk dan Pestisida terdiri atas Pengawas Pupuk dan Pestisida pusat, provinsi dan kabupaten/kota. Para pengawas ini melakukan serangkaian kegiatan pengawasan agar pestisida yang ada dapat terjamin mutu dan efektivitasnya serta tidak mengganggu kesehatan dan keselamatan manusia serta kelestarian lingkungan hidup.

Berdasarkan Bab II Pasal 4 mengenai Pelaksanaan Dan Obyek Pengawasan, pengawasan Pestisida yang dilakukan mencakup:

- a. Kualitas dan kuantitas produk Pestisida;
- b. Dokumen perizinan dan dokumen lainnya;
- c. Kecelakaan dan kesehatan kerja;
- d. Dampak lingkungan;
- e. Contoh (sample) Pestisida untuk penelitian dan pengembangan;
- f. Jenis dan dosis Pestisida serta komoditas dan organisme sasaran dalam Penggunaan Pestisida;
- g. Efikasi dan resurgensi Pestisida;
- h. Residu Pestisida pada produk pertanian dan media lingkungan;
- i. Dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, tumbuhan, hewan dan satwa liar;



- j. Publikasi pada media cetak dan/atau media elektronik;
dan
- k. Sarana dan peralatan, antara lain gedung, gudang, pengolahan limbah, mesin dan peralatan untuk memproduksi, menyimpan, mengangkut dan menggunakan pestisida.

Apabila ditemukan pelanggaran di lapangan berupa: 1) izin usaha tidak dimiliki, 2) nomor pendaftaran tidak ada, 3) pestisida tidak layak, 4) pestisida ilegal, 5) pestisida palsu, 6) pengguna tidak memiliki sertifikat, 7) terjadi pencemaran lingkungan, 8) berjangkitnya penyakit, atau gangguan kesehatan, 9) terdapat publikasi yang menyesatkan, 10) sarana dan peralatan tidak memenuhi persyaratan 11) batas maksimum residu dalam produk pertanian dan media lingkungan sudah terlampaui; 12) ketidaksesuaian dokumen dan/atau penyalahgunaan pestisida, maka pengawas pestisida dapat melakukan peringatan dan apabila tidak dilaksanakan perbaikan dapat dilakukan tindakan hukum sesuai dengan peraturan (Pasal 33 dan 34).

C. Pencatatan dan Pelaporan

Pencatatan pelaporan di Puskesmas terkait dengan penggunaan pestisida yang aman dan sehat serta dampaknya pada kelompok tani meliputi:

1. Hasil pemetaan kelompok tani
2. Jumlah pos UKK yang terbentuk dan aktif
3. Hasil identifikasi risiko
4. Kegiatan pembinaan yang dilakukan
5. Hasil surveilans kesehatan: kasus keracunan pestisida dan gangguan kesehatan terkait penggunaan pestisida



BAB VII

PENUTUP

Buku pedoman ini menyajikan informasi dan panduan untuk pengguna pestisida secara aman dan sehat di tempat kerja mulai dari tahap pembelian, penyimpanan, pencampuran, penggunaan dan penatalaksanaan sisa kemasan.

53

Buku ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk petugas kesehatan dalam pembinaan kelompok tani terkait dengan penggunaan pestisida secara aman dan sehat di tempat kerja sektor pertanian agar dapat terwujud petani yang sehat, produktif, dan sejahtera.



Lampiran 1

Pemantauan Praktek Penggunaan Pestisida

Pemantauan praktek penggunaan pestisida merupakan metode kualitatif dengan menggunakan checklist yang berisi standar penggunaan pestisida. Contoh diadopsi dari *Checklist for Spraying Pesticides-Risk Assessment Tool for Employers* dari Worksafe Victoria (worksafe.vic.gov.au)

Tempat kerja :

Hari/tanggal :

Pemantau :

Nama produk:	Bagaimana bentuknya?		
	Cair	Bubuk	Butiran
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐



Apakah semua pestisida berlabel?	☐ Ya ☐ Tidak
Apakah semua pestisida memiliki <i>Material Safety Data Sheets</i> (MSDSs) dari produsen atau penyuplai?	☐ Ya ☐ Tidak
Apakah pestisida masuk di dalam daftar bahan kimia berbahaya yang dilegalkan?	☐ Ya ☐ Tidak
Siapakah yang mungkin terpapar pestisida-pestisida ini?	☐ Pekerja yang mencampur/menyemprot ☐ Pekerja yang memangkas ☐ Pekerja yang memanen ☐ Lainnya.....
Kapan biasanya menggunakan pestisida? Musiman Kisaran hari dalam seminggu Lainnya	Dari..... sampai.....



Apakah petani pernah mendapatkan pelatihan mengenai pestisida? Jika ya, pelatihan apa yang pernah petani dapatkan?	☐ Ya ☐ Tidak
Pencampuran Pencampuran dapat menjadi hal berbahaya karena berpotensi kontak dengan kulit, terhirup atau tertelan karena kebocoran, tumpahan, percikan. Metode manakah yang petani gunakan untuk proses mencampur? • Pencampuran manual • lainnya <i>Jika ya, pertimbangkan metode pencampuran lainnya yang mungkin lebih minimal memapari pekerja</i>	☐ Ya ☐ Tidak Komentar:



Dapatkah petani mengurangi risiko terpapar pestisida menggunakan metode di bawah ini? • Pompa (menghisap dari suatu wadah dan memindahkannya ke wadah lain) • Sistem pemindahan tertutup • Mengubah ukuran wadah • Yang lain, seperti kemasan anti-pecah <i>Mempertimbangkan ukuran wadah dimana akan lebih mudah untuk menuang dari wadah yang kecil. Jika pestisida menggunakan wadah kecil, maka harus tetap diberi label</i>	☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak
Apakah petani menerapkan prosedur kerja aman? • Pestisida dicampur di tempat yang terang dan cukup ventilasi	☐ Ya ☐ Tidak



• Tersedia tempat untuk mencuci	☐ Ya	☐ Tidak
• Tumpahan dibersihkan dengan baik sesegera mungkin	☐ Ya	☐ Tidak
• Peralatan dicuci setelah digunakan	☐ Ya	☐ Tidak
• Mencuci tangan setelah bekerja	☐ Ya	☐ Tidak
• Mencuci tangan sebelum makan minum/ merokok	☐ Ya	☐ Tidak
<i>Jika tidak melakukan sama sekali tindakan di atas, berarti terdapat risiko pada kesehatan petani</i>	☐ Ya	☐ Tidak
• Apakah orang-orang yang tidak terlibat dalam pencampuran pestisida, jauh dari jangkauan tempat pencampuran pestisida?	☐ Ya	☐ Tidak
• Apakah pestisida jauh dari jangkauan anak-anak dan binatang?	☐ Ya	☐ Tidak
<i>Jika tidak, terdapat risiko yang mengancam hal lain</i>		



<i>di sekitarnya</i>		
Apakah petani memakai APD ?		
• Sarung tangan	☐ Ya	☐ Tidak
• Apron berbahan PVC	☐ Ya	☐ Tidak
• Sepatu boot	☐ Ya	☐ Tidak
• Pelindung muka	☐ Ya	☐ Tidak
• Celana dan jaket berbahan PVC	☐ Ya	☐ Tidak
• Respirator:		
- Masker sekali pakai	☐ Ya	☐ Tidak
- Masker untuk bahan kimia	☐ Ya	☐ Tidak
• lainnya		
Majikan harus memastikan bahwa pekerja dan kontraktor mendapatkan pelatihan, informasi, instruksi dan pengawasan dalam menggunakan APD dengan baik		
• Apakah APD dalam kondisi baik?	☐ Ya	☐ Tidak



• Apakah penyimpanan APD terlindung dari bahan kimia? • Apakah APD bersih dan terawat? <i>Jika jawabannya tidak sama sekali, berarti terdapat risiko pada kesehatan petani</i>	☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak
Kecelakaan • Pernahkah ada kecelakaan, hampir celaka (<i>nearmiss</i>) atau menderita sakit akibat mencampur pestisida? <i>Jika ya, berarti terdapat risiko pada kesehatan petani. Pastikan apa saja yang pernah terjadi (kecelakaan, hampir celaka (<i>nearmiss</i>) atau menderita sakit)</i>	☐ Ya ☐ Tidak
HASIL PENILAIAN Adakah risiko kesehatan bagi petani? Jika terdapat risiko, itu disebabkan karena	☐ Ya ☐ Tidak



• Kontak dengan kulit? • Terhirup? • Tertelan karena makanan masuk bersama tangan yang terkontaminasi	☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak
Menyemprot Pestisida Tipe yang digunakan 54 • <i>Tractor-drawn air blast sprayer</i> • <i>Boom spray type</i> • Yang lain seperti semprotan di punggung <i>Teknik dalam menyemprot pestisida dapat menggambarkan bagaimana pestisida terhirup atau berkontak dengan kulit</i>	☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak
Apakah petani menerapkan prosedur kerja aman? • Melakukan penyemprotan dengan satu arah, memperhatikan ketinggian penyemprotan	☐ Ya ☐ Tidak



• Tidak melakukan penyemprotan saat cuaca berangin	☐ Ya ☐ Tidak										
• Orang yang tidak terlibat dalam penyemprotan berada di tempat aman jauh dari kegiatan ini	☐ Ya ☐ Tidak										
• Menyiapkan pestisida secukupnya saja (tidak berlebihan)	☐ Ya ☐ Tidak										
• Mencuci tangan setelah bekerja	☐ Ya ☐ Tidak										
• Mencuci tangan sebelum makan / minum/ merokok	☐ Ya ☐ Tidak										
• Mencuci terpisah baju yang terkontaminasi	☐ Ya ☐ Tidak										
Apakah petani memakai APD ? • Sarung tangan • Topi • Baju berlengan panjang • Sepatu boot • Sepatu kulit	<table> <tbody> <tr> <td>☐ Ya</td> <td>☐ Tidak</td> </tr> <tr> <td>☐ Ya</td> <td>☐ Tidak</td> </tr> <tr> <td>☐ Ya</td> <td>☐ Tidak</td> </tr> <tr> <td>☐ Ya</td> <td>☐ Tidak</td> </tr> <tr> <td>☐ Ya</td> <td>☐ Tidak</td> </tr> </tbody> </table>	☐ Ya	☐ Tidak	☐ Ya	☐ Tidak	☐ Ya	☐ Tidak	☐ Ya	☐ Tidak	☐ Ya	☐ Tidak
☐ Ya	☐ Tidak										
☐ Ya	☐ Tidak										
☐ Ya	☐ Tidak										
☐ Ya	☐ Tidak										
☐ Ya	☐ Tidak										



• Jaket dan celana berbahan PVC	☐ Ya ☐ Tidak
• Respirator: – Masker sekali pakai atau	☐ Ya ☐ Tidak
– Kombinasi masker kimia/masker debu <i>Majikan harus memastikan bahwa pekerja dan kontraktor mendapatkan pelatihan, informasi, instruksi dan pengawasan dalam menggunakan APD dengan baik.</i>	☐ Ya ☐ Tidak
• Apakah APD dalam kondisi baik?	☐ Ya ☐ Tidak
• Apakah penyimpanan APD terlindung dari bahan kimia?	☐ Ya ☐ Tidak
• Apakah APD bersih dan terawat? <i>Jika jawabannya tidak sama sekali, berarti terdapat risiko pada kesehatan petani</i>	☐ Ya ☐ Tidak



Kecelakaan: • Pernahkah ada kecelakaan, hampir celaka (<i>nearmiss</i>) atau menderita sakit akibat menyemprot pestisida? <i>Jika ya, berarti terdapat risiko pada kesehatan petani. Pastikan apa saja yang pernah terjadi (kecelakaan, hampir celaka (<i>nearmiss</i>) atau menderita sakit)</i>	☐ Ya ☐ Tidak
HASIL PENILAIAN Adakah risiko kesehatan bagi petani? Jika terdapat risiko, itu disebabkan karena • Kontak dengan kulit? • Terhirup? • Tertelan karena makanan masuk bersama tangan yang terkontaminasi	☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak



Memangkas, memanen • Apakah minimal 24 jam sekali, ada pengawasan di area pertanian? • Apakah pekerja Anda aman dari area yang telah disemprot pestisida? • Apakah pekerja Anda tahu dimana area yang telah disemprot, kapan dan menggunakan pestisida apa? Jika ya, bagaimana pekerja tahu? – Menyemprot merupakan agenda rutin – Pekerja mengomunikasikan-nya – Diletakkan tanda – Lainnya <i>Jika tidak berarti terdapat risiko pada kesehatan pekerja.</i>	☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak



HASIL PENILAIAN Adakah risiko kesehatan bagi petani? Jika terdapat risiko, itu disebabkan karena • Kontak dengan kulit? • Terhirup? • Tertelan karena makanan masuk bersama tangan yang terkontaminasi	☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak
Membersihkan, merawat dan memperbaiki peralatan • Apakah peralatan menyemprot termasuk traktor dibersihkan atau diguyur air setelah menggunakan? • Apakah selang penyemprot diguyur air setelah digunakan? • Apakah peralatan dibersihkan sebelum dirawat (servis) atau diperbaiki?	☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Ya ☐ Tidak



<i>Jika tidak berarti terdapat risiko pada kesehatan petani.</i>							
HASIL PENILAIAN Adakah risiko kesehatan bagi petani? Jika terdapat risiko, itu disebabkan karena • Kontak dengan kulit? • Terhirup? • Tertelan karena makanan masuk bersama tangan yang terkontaminasi	<table> <tr> <td>☐ Ya</td> <td>☐ Tidak</td> </tr> <tr> <td>☐ Ya</td> <td>☐ Tidak</td> </tr> <tr> <td>☐ Ya</td> <td>☐ Tidak</td> </tr> </table>	☐ Ya	☐ Tidak	☐ Ya	☐ Tidak	☐ Ya	☐ Tidak
☐ Ya	☐ Tidak						
☐ Ya	☐ Tidak						
☐ Ya	☐ Tidak						



DAFTAR PUSTAKA

1. Herawaty & Nadhira, A 2009, *Kajian Penggunaan Pestisida Oleh Petani Pemakai Serta Informasi Dari Berbagai Stakeholder Terkait Di Kabupaten Karo Sumatera Utara*, <www.info.stppmedan.ac.id/pdf/jurnalhera1.pdf>.
2. World Health Organization. *The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification*. World Health Organization (WHO). Geneva (2009).
3. ILO. International Program on Chemical Safety. *Safety and Health in the Use of Agrochemicals: a Guide*. International Labour Organization. Geneva (1991).
4. Knedel, M. *Cholinesterase Diagnostica*. Germany (2000)
5. Suwondo, Ari. *Analisis Faktor Resiko Penyemprotan dan Penggunaan APD Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Organophosphat, Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip. Semarang (2005)
6. Environmental Science: *Oxford Research Encyclopedias. Pesticides and Human Health* Pierluigi Cocco., Online Publication Date: Aug 2016. blognya
7. Utami, Rudi Pagarsaning, et al. "Faktor Lingkungan dan Perilaku yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Siswa SD di Wilayah Pertanian (Penelitian di Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes)." *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 12.2 (2013): 127-131.
8. Suhartono dan Dharminto. "Keracunan Pestisida dan Hipotiroidisme pada Wanita Usia Subur di Daerah Pertanian." *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 4.5 (2010): 217-222.



9. Sulistono, Astrid. *Pajanan Pestisida Menurut metode Skoring Terhadap Risiko Abortus Spontan pada Perempuan Di Sentra Pertanian (Disertasi)*. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta (2008)
10. Pet, Bernie. *Profil Perilaku Petani Hortikultura Penyemprot Pestisida dan Hubungannya dengan Gangguan Fungsi Paru Obstruksi*. Program Studi Magister Kedokteran Kerja UI. Jakarta (2016)
11. Siwiendrayanti, Arum, Suhartono, dan Nur Endah Wahyuningsih. *Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi pada WUS di Kecamatan Kersana Kab. Brebes)*. Jurnal Kesehatan lingkungan Indonesia. 11.1 (2012): 9-14.
12. Marinajati, Dwi, Nur Endah Wahyuningsih dan Suhartono. *"Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Dengan Profil Darah Pada Wanita Usia Subur di Daerah Pertanian Cabai Dan Bawang Merah."* Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia 11.1 (2012): 61-67.
13. Mahmudah, Muamilatul, Nur Endah Wahyuningsih, dan Onny Setyani. *"Kejadian Keracunan Pestisida Pada Istri Petani Bawang Merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes."* Media Kesehatan Masyarakat Indonesia 11.1 (2012): 65-70.
14. Suhartono, et al. *"Pajanan Pestisida Sebagai Faktor Risiko Hipotiroidisme pada Wanita Usia Subur di Daerah Pertanian."* Media Medika Indonesiana 46.2 (2012): 91-99.
15. Bouchard, Maryse F., et al. *"Prenatal Exposure to Organophosphate Pesticides and IQ in 7-year-old children."* Environmental health perspectives 119.8 (2011): 1189.



16. Zhang, Ying, et al. *"Prenatal Exposure to Organophosphate Pesticides and Neurobehavioral Development of Neonates: A Birth Cohort Study in Shenyang, China."* PloS one 9.2 (2014): e88491.
17. Qadish, Bara'a M. et al. *Occupational Exposure to Pesticides and Occurrence of The Chromosomal Translocation Among Farmers in Jordan* (14;18). *Toxicology Reports* 3 (2016): 225-229.
18. Monteago, C et al. *Effects of Maternal Diet and Environmental Exposure to Organochlorine Pesticides on Newborn Weight in Southern Spain.* *Journal Chemosphere* 156 (2016):135-142.
19. Denny, Hanifa M. *The Association Between Pesticide Exposure And Spontaneous Abortion In Brebes, Central Java, Indonesia.* Thesis. University of the Philippine. Manila (1999).
20. Thacker, Stephen B, et al. *Public Health Surveillance in The United States: Evolution and Challenges.* *MMWR.* 2012;61(Suppl): 3–9
21. Hagaman, Ashley K., Uden Maharjan, and Brandon A. Kohrt. *"Suicide Surveillance and Health Systems in Nepal: A Qualitative and Social Network Analysis."* *International Journal of Mental Health Systems* 10.1 (2016): 1.
22. NIOSH. *Pesticide-Related Illness And Injury Surveillance: A How-To Guide for State-Based Programs.* Department of Health and Human Services. Centers For Disease Control And Prevention. National Institute For Occupational Safety And Health (NIOSH). Columbia (2006).
23. Schulze, Larry D., Clyde L. Ogg and Edward F. Vitzthum. *Signs and Symptoms of Pesticide Poisoning.* University of Nebraska - Lincoln. and the United States Department of Agriculture. (1997)



24. WHO. *Who Specifications and Evaluations for Public Health Pesticides (Malathion)*. World Health Organization. Geneva (2003)
25. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Pos Upaya Kesehatan Kerja Terintegrasi (Bagi Petugas Kesehatan)*. Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Jenderal Bina Gizi dan KIA. Jakarta (2014)

PEDOMAN PENGGUNAAN PESTISIDA SECARA AMAN DAN SEHAT DI TEMPAT KERJA SEKTOR PERTANIAN (Bagi Petugas Kesehatan)

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

psp.pertanian.go.id

Internet Source

1%

2

repository.unmuha.ac.id:8080

Internet Source

1%

3

repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id

Internet Source

1%

4

repository.pertanian.go.id

Internet Source

1%

5

edepot.wur.nl

Internet Source

1%

6

Submitted to Badan PPSDM Kesehatan
Kementerian Kesehatan

Student Paper

1%

7

adhienbinongko.blogspot.com

Internet Source

1%

8

vegimimpact.com

Internet Source

<1%

9

doku.pub

Internet Source

<1%

10	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
11	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
12	lembagatembakaujember.disperindag.jatimprov.go.id Internet Source	<1 %
13	www.dictio.id Internet Source	<1 %
14	es.slideshare.net Internet Source	<1 %
15	vdocuments.site Internet Source	<1 %
16	jurnal.stikes-sitihajar.ac.id Internet Source	<1 %
17	docs.berkasedukasi.com Internet Source	<1 %
18	file.hukum.uns.ac.id Internet Source	<1 %
19	volontegenerale.nl Internet Source	<1 %
20	yasinlucky.wordpress.com Internet Source	<1 %
21	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1 %
22	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1 %

23	infopublik.id Internet Source	<1 %
24	uap.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
25	perpustakaan.farmalkes.kemkes.go.id Internet Source	<1 %
26	lib.ui.ac.id Internet Source	<1 %
27	journal.unair.ac.id Internet Source	<1 %
28	bioboosthebat.blogspot.com Internet Source	<1 %
29	bundaberkebun.blogspot.com Internet Source	<1 %
30	bkpp-kutaikartanegara.com Internet Source	<1 %
31	diaharipurwanti.wordpress.com Internet Source	<1 %
32	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1 %
33	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
34	peraturan.bpk.go.id Internet Source	<1 %
35	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %

36	Muhamad Fajar Kurnianto, Kusnadi Kusnadi, Fahriza Nurul Azizah. "USULAN PERBAIKAN RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN FISHBONE DIAGRAM", SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 2022 Publication	<1 %
----	--	------

37	dinastirev.org Internet Source	<1 %
----	---	------

38	ipangkres.blogspot.com Internet Source	<1 %
----	---	------

39	journal.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
----	---	------

40	jurnalkibalitbangdajbi.com Internet Source	<1 %
----	---	------

41	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
----	---	------

42	zulkiflinasution.blogspot.com Internet Source	<1 %
----	---	------

43	Aditya Sukma Pawitra. "PEMAKAIAN PESTISIDA KIMIA TERHADAP KADAR ENZIM CHOLINESTERASE DAN RESIDU PESTISIDA DALAM TANAH", Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada, 2012 Publication	<1 %
----	---	------

44	business.tutsplus.com Internet Source	<1 %
----	---	------

45	ejournal.ukrida.ac.id Internet Source	<1 %
46	he-wroteyou.com Internet Source	<1 %
47	journal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
48	ml.scribd.com Internet Source	<1 %
49	promkes.kemkes.go.id Internet Source	<1 %
50	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	<1 %
51	repository.ut.ac.id Internet Source	<1 %
52	rspo.org Internet Source	<1 %
53	thesis.umy.ac.id Internet Source	<1 %
54	www.worksafe.vic.gov.au Internet Source	<1 %
55	zrahyantel.wordpress.com Internet Source	<1 %
56	lib.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
57	repo.unand.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

PEDOMAN PENGGUNAAN PESTISIDA SECARA AMAN DAN SEHAT DI TEMPAT KERJA SEKTOR PERTANIAN (Bagi Petugas Kesehatan)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85
