

SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR KELUHAN GANGGUAN PERNAPASAN PADA PETANI PADI PENGGUNA PESTISIDA DI KECAMATAN PEMULUTAN



OLEH :

NAMA : SELVI DWI YOLANDA
NIM : 10011181924027

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR KELUHAN GANGGUAN PERNAPASAN PADA PETANI PADI PENGGUNA PESTISIDA DI KECAMATAN PEMULUTAN

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH :

NAMA : SELVI DWI YOLANDA
NIM : 10011181924027

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, Juli 2023**

Selvi Dwi Yolanda ; Dibimbing oleh Anita Camelia, S.K.M., M.K.K.K.

**Analisis Faktor Keluhan Gangguan Pernapasan pada Petani Padi Pengguna
Pestisida di Kecamatan Pemulutan**

xvii + 126 halaman, 35 tabel, 3 gambar, 9 lampiran

ABSTRAK

Meningkatnya penggunaan pestisida sebagai upaya memenuhi kebutuhan pangan, namun menjadi ancaman bagi petani, sebab pajanan pestisida dapat mengakibatkan keluhan gangguan pernapasan seperti : batuk, iritasi hidung, sakit tenggorokan, nyeri dada dan sesak napas. Mayoritas petani menggunakan pestisida golongan organofosfat dengan bahan aktif *isopropil amina glifosat*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan faktor keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida di Kecamatan Pemulutan. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan teknik pengambilan sampel *cluster random sampling*, jumlah sampel 106 responden yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Pengumpulan data dengan metode observasi, wawancara, kuesioner dan pengukuran arah angin menggunakan *anemometer*. Analisis data dilakukan secara analisis univariat, bivariat dan multivariat. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak (79,2%) mengalami keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida. Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan antara keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida dengan usia, jenis kelamin, masa kerja, pengetahuan, penggunaan alat pelindung diri dan *personal hygiene*. Hasil analisis multivariat yang paling berpengaruh terhadap keluhan gangguan pernapasan pada petani padi adalah pengetahuan (*p-value* : 0,001) dengan *prevalence ratio* 10,323 (95% CI 2,611 – 40,813) artinya petani pengetahuan tidak baik akan berisiko mengalami keluhan gangguan pernapasan 10 kali lebih tinggi, dengan rentang populasi petani pengetahuan tidak baik berisiko sebesar 2,6 sampai 40,8 kali dapat mengalami keluhan gangguan pernapasan. Dalam meminimalisir keluhan gangguan pernapasan pada petani padi salah satunya dengan meningkatkan pengetahuan. Kerjasama multisektor materi tentang manajemen penggunaan pestisida yang tepat dapat menjadi upaya preventif terhadap keluhan gangguan pernapasan pada petani.

Kata Kunci : Keluhan Gangguan Pernapasan, Pestisida, Petani Padi
Kepustakaan : 119 (1995 – 2023)

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Thesis, July 2023

Selvi Dwi Yolanda

Factor Analysis of Respiratory Disorder Complaints in Rice Farmers Using Pesticide in Pemulutan District

xvii + 126 pages, 35 tables, 3 pictures, 9 attachments

ABSTRACT

The increasing use of pesticides as an effort to meet food needs is a threat to farmers, because exposure to pesticides can cause complaints of respiratory problems such as: coughing, nose irritation, sore throat, chest pain and shortness of breath. The majority of farmers use organophosphate class of pesticides with the active ingredient isopropyl amine glyphosate. This study aims to analyze . relationship between respiratory distress complaints among rice farmers who use pesticides in Pemulutan District. This study used a cross-sectional design with cluster random sampling technique, a sample size of 106 respondents adjusted to the inclusion and exclusion criteria of the study. Collecting data with the method of observation, interviews, questionnaires and measuring wind direction using an anemometer. Data analysis was carried out using univariate, bivariate and multivariate analysis. The results showed that as many as (79.2%) experienced complaints of respiratory problems in rice farmers using pesticides. The results of the bivariate analysis showed that there was a relationship between complaints of respiratory problems in rice farmers using pesticides and age, sex, years of service, knowledge, use of personal protective equipment and personal hygiene. The result of the multivariate analysis that has the most influence on complaints of respiratory problems in rice farmers is knowledge (p-value: 0.001) with a prevalence ratio of 10.323 (95% CI 2.611 – 40.813) meaning that farmers with poor knowledge will be at risk of experiencing complaints of respiratory disorders 10 times higher, with a population range of farmers with poor knowledge at risk of 2.6 to 40.8 times can experience complaints of respiratory disorders. In minimizing complaints of respiratory problems in rice farmers, one of which is by increasing knowledge. Multi-sector collaboration regarding the management of proper use of pesticides can be a preventive measure against complaints of respiratory problems in farmers.

Keywords : Complaints of Respiratory Disorders, Pesticides, Rice Farmers

Literature : 119 (1995 – 2023)

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 18 Juli 2023
Yang Bersangkutan,



Selvi Dwi Yolanda

NIM. 10011181924027

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR KELUHAN GANGGUAN PERNAPASAN PADA PETANI PADI PENGGUNA PESTISIDA DI KECAMATAN PEMULUTAN

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

SELVI DWI YOLANDA

1001181924027

Indralaya, 18 Juli 2023

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M.
NIP.197606092002122001

Pembimbing



Anita Camelia, S.K.M., M.K.K.
NIP. 198001182006042001

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Analisis Faktor Keluhan Gangguan Pernapasan pada Petani Padi Pengguna Pestisida di Kecamatan Pemulutan” ini telah disetujui untuk diseminarkan pada tanggal 18 Juli 2023.

Indralaya, 18 Juli 2023

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes
NIP. 197811212001122002

(*Pf*)

Anggota:

1. Rini Anggraini, S.K.M., M.PH
NIDN. 890124022
2. Anita Camelia, S.K.M., M.K.K.K
NIP. 198001182006042001

(*Rini*)

(*Adia*)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Sriwijaya



Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M.
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi

Kesehatan Masyarakat

Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes

NIP. 197909152006042005

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Umum

Nama : Selvi Dwi Yolanda
NIM : 10011181924027
Tempat/Tanggal Lahir : Kampai, 10 Juni 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
No. Telepon/HP : 082282013526
Email : selvidwiolanda10@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Tahun	Sekolah/Universitas
2007 – 2013	SD Negeri 23 Seluma
2013 – 2016	SMP Negeri 03 Seluma
2016 – 2019	MAN 1 Model Kota Bengkulu
2019 – Sekarang	Dept. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

Indralaya, 18 Juli 2023



Selvi Dwi Yolanda
10011181924027

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis Faktor Keluhan Gangguan Pernapasan pada Petani Padi Pengguna Pestisida di Kecamatan Pemulutan" Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana kesehatan masyarakat di Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini ada banyak hal yang dijadikan pembelajaran. Sehingga proses pengerjaan tidak akan berhasil tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan dan motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan nikmat kesehatan, kesempatan, keselamatan serta kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes selaku Ketua Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Anita Camelia, S.K.M., M.KKK selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan, motivasi, dan saran kepada peneliti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
5. Ibu Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes selaku Dosen Penguji 1 yang telah menyediakan waktunya untuk menguji, memberikan bimbingan dan saran kepada peneliti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
6. Ibu Rini Anggraini, S.K.M., M.PH selaku Dosen Penguji 2 yang telah menyediakan waktunya untuk menguji, memberikan bimbingan dan saran kepada peneliti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
7. Para dosen dan staf Civitas Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat yang telah membantu.

8. Ibuku tercinta (Sarlinda Julasti), Ayahku (Joni Kusmen Hero), Ayukku (Friska Anggraini), kembaranku (Silva Dwi Yolanda), keponakanku (Aiza Alfathunissa) dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan baik secara spiritual, moral dan material dalam penulisan skripsi ini.
9. Teman seperjuangan Tsarwah Haifa Khairunnisa yang selalu membantu, memberi semangat, nasihat dan canda tawa.
10. Teman – teman tersayang Tiara, Ranti, Zaza, Kiki, Indah, Dita, teman-teman PBL Desa Harimau Tandang, teman teman UNSRI Mengajar, dan teman – teman satu daerah yang telah menemani, memberi semangat dan mewarnai hari - hari saya selama menempuh pendidikan sarjana.
11. Teman - teman seperjuangan K3 2019 dan IKM C 2019 yang telah memberikan banyak bantuan selama perkuliahan.
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Sesungguhnya masih banyak lagi pihak yang telah membantu, namun tidak sempat penulis sebutkan satu persatu. Maka dari itu, penulis memohon maaf dan menyampaikan terima kasih atas segala bantuannya serta ketulusannya. Oleh karena itu, penulis menerima dengan senang hati segala bentuk kritik maupun saran yang membangun sebagai bahan pembelajaran kedepannya. Semoga Allah selalu memberikan ridho dan berkahnya setiap langkah kita.

Indralaya, 18 Juli 2023



Penulis

Selvi Dwi Yolanda

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Selvi Dwi Yolanda
NIM : 10011181924027
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (NonExclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Faktor Keluhan Gangguan Pernapasan pada Petani Padi Pengguna Pestisida di Kecamatan Pemulutan”

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

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya
Pada Tanggal : Juli 2023
Yang menyatakan,



Selvi Dwi Yolanda
NIM.10011181924027

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Peneliti	6
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	6
1.4.3 Bagi Masyarakat	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
1.5.1 Lingkup Lokasi	7
1.5.2 Lingkup Waktu	7
1.5.3 Lingkup Materi	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Lahan Basah	8
2.1.1 Definisi Lahan Basah	8
2.1.2 Ciri-Ciri Lahan Basah	8
2.1.3 Pemanfaatan Lahan Basah	9

2.2	Tanaman Padi	10
2.2.1	Penggunaan Pestisida Tanaman Padi	10
2.3	Pestisida	11
2.3.1	Definisi Pestisida	11
2.3.2	Penggolongan Pestisida	11
2.3.3	Klasifikasi Struktur Pestisida	16
2.3.4	Teknik Aplikasi Pestisida	17
2.3.5	Jalur Masuk Pestisida ke Pernapasan	18
2.3.6	Penanggulangan Residu Pestisida	19
2.4	Dampak Penggunaan Pestisida	19
2.4.1	Dampak Terhadap Lingkungan	19
2.4.2	Dampak Terhadap Kesehatan	20
2.5	Keluhan Gangguan Pernapasan	20
2.5.1	Definisi Keluhan Gangguan Pernapasan	20
2.5.2	Jenis - Jenis Keluhan Gangguan Pernapasan	22
2.6	Faktor – Faktor Risiko Mempengaruhi Keluhan Gangguan Pernapasan	23
2.6.1	Teori World Health Organization (WHO)	27
2.6.2	Teori Perilaku Lawrence Green	28
2.7	Kerangka Teori	29
2.8	Kerangka Konsep	30
2.9	Definisi Operasional	31
2.10	Hipotesis	35
	BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1	Desain Penelitian	36
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	36
3.2.1	Populasi Penelitian	36
3.2.2	Sampel Penelitian	36
3.3	Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data	41
3.3.1	Jenis Data	41
3.3.2	Cara Pengumpulan Data	42
3.3.3	Instrumen Penelitian (Pengumpulan Data)	43
3.4	Pengolahan Data	43

3.5 Validitas dan Reliabilitas Data	44
3.5.1 Validitas Data	44
3.5.2 Reliabilitas Data	45
3.5.3 Hasil Uji Validitas Data	45
3.5.4 Hasil Uji Reliabilitas Data	48
3.6 Analisis Data dan Penyajian Data	48
3.6.1 Analisis Data	48
3.6.2 Penyajian Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN	52
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	52
4.1.1 Data Geografis	52
4.1.2 Data Demografis	52
4.1.3 Data Jenis Pestisida	53
4.2 Hasil Penelitian	55
4.2.1 Analisis Univariat	55
4.2.2 Analisis Bivariat	65
4.2.3 Analisis Multivariat	76
BAB V PEMBAHASAN	81
5.1 Keterbatasan Penelitian	81
5.2 Pembahasan	82
5.2.1 Keluhan Gangguan Pernapasan	82
5.2.2 Karakteristik Petani Padi	86
5.2.3 Hubungan Usia dengan Keluhan Gangguan Pernapasan	87
5.2.4 Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan Gangguan Pernapasan	89
5.2.5 Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Gangguan Pernapasan	91
5.2.6 Hubungan Pengetahuan dengan Keluhan Gangguan Pernapasan	93
5.2.7 Hubungan APD dengan Keluhan Gangguan Pernapasan	98
5.2.8 Hubungan Lama Penyemprotan Keluhan Gangguan Pernapasan	101
5.2.9 Hubungan Waktu Penyemprotan Keluhan Gangguan Pernapasan	104
5.2.10 Hubungan Kesesuaian Arah Angin Saat Penyemprotan Keluhan Gangguan Pernapasan	106

5.2.11 Hubungan <i>Personal Hygiene</i> dengan Keluhan Gangguan Pernapasan	107
5.2.12 Analisis Multivariat Variabel yang Mempengaruhi Keluhan Gangguan Pernapasan.....	111
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	113
6.1 Kesimpulan	114
6.2 Saran	114
6.2.1 Bagi Petani	115
6.2.2 Bagi Dinas Pertanian/Balai Penyuluhan Pertanian Pemulutan	115
6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya	115
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN	127

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Pestisida	16
Tabel 2.2 Definisi Operasional	31
Tabel 3.1 Proporsi Pengambilan Sampel Penelitian	38
Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Sampel	40
Tabel 3.3 Uji Validitas Variabel Pengetahuan	45
Tabel 3.4 Uji Validitas Variabel Personal Hygiene	46
Tabel 3.5 Uji Reliabilitas Variabel	48
Tabel 4.1 Distribusi Jumlah Petani Padi di Kecamatan Pemulutan	53
Tabel 4.2 Jenis Pestisida yang Digunakan Petani Padi	54
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Keluhan Gangguan Pernapasan Petani Padi	55
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Terakhir Penyemprotan dan Keluhan	55
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Petani Padi	62
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Pengetahuan Petani Padi	63
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Penggunaan APD Petani Padi	63
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Lama Penyemprotan Petani Padi	64
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Waktu Penyemprotan Petani Padi	64
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Kesesuaian Arah Angin Petani Padi	65
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi <i>Personal Hygiene</i> Petani Padi	65
Tabel 4.12 Hubungan Usia dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Petani	66
Tabel 4.13 Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Petani Padi	67
Tabel 4.14 Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Petani Padi	68
Tabel 4.15 Hubungan Pengetahuan dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Petani Padi	69
Tabel 4.16 Hubungan Penggunaan APD dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Petani Padi	70
Tabel 4.17 Hubungan Lama Penyemprotan dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Petani Padi	72

Tabel 4.18 Hubungan Waktu Penyemprotan dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Petani Padi	73
Tabel 4.19 Hubungan Kesesuaian Arah Angin dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Petani Padi	74
Tabel 4.20 Hubungan <i>Personal Hygiene</i> dengan Keluhan Gangguan Pernapasan	75
Tabel 4.21 Hasil Seleksi Bivariat	76
Tabel 4.22 Pemodelan Multivariat	77
Tabel 4.23 Pemodelan Multivariat Tanpa Variabel APD	78
Tabel 4.24 Pemodelan Multivariat Tanpa Variabel Usia	79
Tabel 4.25 Pemodelan Multivariat Tanpa Variabel Masa Kerja	79
Tabel 4.26 Model Akhir Multivariat	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Sistem Pernapasan	18
Gambar 2.2 Kerangka Teori	29
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	30

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Informasi Penelitian
- Lampiran 2 *Informed Consent*
- Lampiran 3 Kuesioner Penelitian
- Lampiran 4 Lembar Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas
- Lampiran 5 Lembar Hasil Analisis
- Lampiran 6 Lembar Izin Survei Awal
- Lampiran 7 Lembar Izin Penelitian
- Lampiran 8 Sertifikat Lolos Kaji Etik
- Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian

DAFTAR ISTILAH

- Herbisida : Zat kimia yang berfungsi untuk membasmi hama yang disebut gulma.
- Fungisida : Zat kimia yang berfungsi untuk membunuh dan memberantas fungi atau jamur.
- Insektisida : Zat kimia yang berfungsi untuk membunuh semua jenis serangga.
- Rodentisida : Zat kimia yang berfungsi untuk mematikan jenis hewan pengerat contohnya tikus.
- Nematisida : Zat kimia yang berfungsi untuk memberantas nematoda atau cacing.
- Bakterisida : Zat kimia yang berfungsi untuk membunuh semua jenis bakteri.
- Moluskisida : Zat kimia yang berfungsi untuk membunuh jenis hewan moluska, contohnya siput, bekicot, trisipan dan lainnya.
- Akarisida : Zat kimia yang berfungsi untuk membunuh tungau, kutu dan laba-laba.
- Mortalitas : Jumlah kematian yang terjadi dalam suatu populasi.
- Morbiditas : Suatu peristiwa atau kejadian sakit atau kesakitan dalam suatu populasi.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara berkembang salah satunya Indonesia, sedang menghadapi masalah kependudukan meliputi pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat, urbanisasi yang memuncak dan persebaran penduduk yang tidak merata. Hasil penduduk tahun 2010, meningkatnya pertumbuhan penduduk Indonesia tahun 1990 – 2000 dari 1,4% menjadi 1,49% tahun 2000 – 2010 (Badan Pusat Statistik, 2013). Dari segi jumlah populasi penduduk terbanyak di dunia, Indonesia menjadi urutan keempat setelah China, India dan Amerika Serikat. Menurut Badan Pusat Statistik, jumlah persentase angkatan tenaga kerja di Sumatera Selatan pada sektor pertanian tahun 2020 mencapai 83,87%, mengalami kenaikan pada tahun 2022 dengan jumlah 84,24% dari seluruh persentase jumlah tenaga kerja (Widada *et al.*, 2022).

Pertumbuhan penduduk dipengaruhi oleh kebutuhan pangan yang semakin meningkat. Kebutuhan pangan bagi penduduk Asia adalah padi. Padi merupakan kebutuhan karbohidrat utama bagi masyarakat Asia, khususnya Indonesia. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Indonesia telah menyelenggarakan program intervensi di bidang pertanian (Ayu *et al.*, 2021). Program intervensi mampu memperbaiki teknologi pertanian misalnya penggunaan varietas berkualitas tinggi, peningkatan budaya meliputi irigasi, pemupukan dan pengendalian organisme hama tanaman dengan menggunakan pestisida (Prabawardani & Purnomo, 2020).

Dalam skala dunia penggunaan pestisida mencapai 3,5 juta ton pada tahun 2020, negara Indonesia menggunakan pestisida jenis *highly toxic* (sangat beracun) (Vinci *et al.*, 2023). Banyaknya permintaan untuk meningkatkan kebutuhan pangan secara cepat dalam jumlah besar mengakibatkan banyaknya petani memakai pestisida untuk pengendalian hama tanaman (Relations, 2021). Pestisida memiliki kelebihan sehingga sering digunakan oleh petani yaitu mudah dijangkau, biaya tidak terlalu mahal, cara penggunaannya mudah dan menghasilkan proses panen yang melimpah.

Pestisida di bidang pertanian sangat beragam meliputi herbisida, fungisida, insektisida, rodentisida, nematisida dan pestisida lainnya (Singkoh & Katili, 2019). Jumlah pestisida yang sering digunakan yaitu insektisida 887 merek, herbisida 656 merek, fungisida 387 merek, dan pestisida lainnya 317 merek. Secara umum, pestisida insektisida terbagi menjadi beberapa golongan yaitu organofosfat, organoklorin, karbamat dan piretroid. *World Health Organization* tahun 2012, menyatakan bahwa sebanyak 1375 ton pestisida organofosfat digunakan oleh petani setiap tahunnya untuk pencegahan hama tanaman dalam periode tahun 2000-2009 di wilayah lahan basah. Berdasarkan pemakaiannya, pestisida golongan organofosfat salah satu jenis yang paling sering digunakan oleh petani (Agustin, 2018). Hal ini dikarenakan pestisida golongan ini merupakan salah satu insektisida untuk membunuh hewan vertebrata dan invertebrata pada tanaman, dan juga mudah terurai di alam. Akan tetapi, penggunaan pestisida yang terus menerus terjadinya dampak buruk bagi kesehatan manusia maupun lingkungan (Supriatna, *et al.*, 2021).

Dalam penelitian Silvia (2022), ada beberapa faktor - faktor yang mempengaruhi keluhan penyakit kulit pada petani pengguna pestisida, terbagi 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal seperti usia, jenis kelamin dan tingkat pengetahuan. Sedangkan, faktor eksternal meliputi masa kerja, penggunaan alat pelindung diri, jumlah jenis pestisida, waktu penyemprotan, lama penyemprotan, kesesuaian arah angin saat menyemprot, frekuensi penyemprotan dan *personal hygiene*. Diketahui, dari penelitian ini terdapat 7 variabel mempunyai hubungan yang signifikan terhadap keluhan gangguan kulit yaitu umur, masa kerja, jumlah jenis pestisida, waktu menyemprot, lama menyemprot dan penggunaan alat pelindung diri.

Hasil penelitian Rahmayani (2017), mengenai hubungan tingkat pengetahuan petani padi pengguna pestisida terhadap kejadian infeksi saluran pernapasan akut di Nagari Batu Bajanjang, Solok. Menunjukkan bahwa pada responden memiliki pengetahuan kurang terdapat 134 responden (77%) mengalami ISPA. Diketahui 49 responden (59,8%) mempunyai pengetahuan sedang mengalami ISPA. Kemudian, terdapat 6 responden (85,7%) mempunyai pengetahuan baik mengalami ISPA. Dalam uji pada *chi-square* diketahui nilai

$p\text{-value} = 0,012 (< 0,05)$ artinya ada hubungan signifikan terhadap pengetahuan petani pengguna pestisida dengan kejadian ISPA pada petani di Nagari Batu Bajanjang Kabupaten Solok tahun 2017.

Penelitian yang dilakukan Ann K *et al.*, (2008), terkait adanya risiko pada paparan pernapasan pada petani penyemprot pestisida, menunjukkan penggunaan alat pelindung diri pada petani dengan tepat dan lengkap dapat menurunkan tingkat paparan pestisida melalui pernapasan. Akan tetapi, beberapa petani penyemprot pestisida masih sedikit menggunakan alat pelindung diri. Sejalan penelitian Syakir & Mayasari (2018) mengenai penilaian risiko paparan inhalasi petani penyemprotan pestisida, menunjukkan jika petani menggunakan alat pelindung diri dengan lengkap akan meminimalisir untuk terkena gangguan pernapasan dan fungsi paru yang terganggu. Namun, dilihat masih sedikit petani menggunakan alat pelindung diri secara lengkap sesuai standar.

World Health Organization tahun 2020 menyatakan terdapat 500.000 kasus kesehatan akibat terpajan pestisida, diketahui jumlah kematian sebanyak 5000 kasus. Berbagai studi menunjukkan penggunaan pestisida yang terpajan oleh manusia akan memiliki dampak gangguan kesehatan pada manusia. Salah satunya adalah keluhan gangguan pernapasan. Prinsipnya hampir semua zat aktif yang terkandung dalam pestisida dapat mengakibatkan keluhan gangguan pernapasan. Namun, hal ini terkait dari jumlah pestisida yang masuk ke dalam tubuh (Kemenkes RI, 2018).

Gangguan pernapasan merupakan suatu gangguan pada sistem respiratori yang terjadi setelah sekian lama petani terpajan pestisida. Keluhan gangguan pernapasan seseorang umumnya diawali dengan gejala - gejala yaitu batuk kering dan batuk berdahak, iritasi hidung, hidung tersumbat, sakit tenggorokan, nyeri dada serta sesak napas. Pada konsentrasi yang kecil pajanan pestisida memiliki dampak batuk dan iritasi hidung. Namun pada konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan edema paru yang berujung pada kematian (Widiasari *et al.*, 2019).

Keluhan gangguan pernapasan seseorang akibat penggunaan pestisida juga dipengaruhi dari adanya faktor risiko, yang diketahui memiliki dua faktor

internal dan faktor eksternal penyebab keluhan gangguan pernapasan. Survei awal yang telah dilaksanakan peneliti di Kecamatan Pemulutan, salah satu Kecamatan di Kabupaten Ogan Ilir memiliki 25 Desa. Kecamatan Pemulutan mempunyai lahan basah cukup luas yang dijadikan sebagai lahan pertanian, sehingga mata pencaharian utama masyarakat adalah petani padi. Berdasarkan profil kantor camat dari 100% penduduk meliputi 70% bekerja sebagai petani, 10% bekerja sebagai wiraswasta dan 20% bekerja sebagai nelayan.

Salah satunya morbiditas dan mortalitas khususnya Indonesia adalah gangguan sistem pernapasan. Salah satunya penyakit ISPA. Diketahui angka kejadian penyakit gangguan pernapasan pada tahun 2021, penyakit ISPA menjadi peringkat pertama untuk 10 penyakit tertinggi, setelahnya diikuti hipertensi, gastritis dan diabetes melitus. Kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Pegayut dan Puskesmas Pemulutan tercatat sebanyak 3.558 penderita ISPA dari 25 Desa di Kecamatan Pemulutan, pada tahun 2022 dari awal bulan januari - bulan juli 2022 tidak jauh berbeda. Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) selalu menjadi peringkat pertama untuk 10 penyakit tertinggi di Kecamatan Pemulutan (Sumber Data Sekunder 10 Penyakit tertinggi Puskesmas Pegayut dan Puskesmas Pemulutan, 2021).

Petani padi wilayah lahan basah Kecamatan Pemulutan berpotensi untuk mengalami keluhan gangguan pernapasan dikarenakan karena aktivitas dan kebiasaan yang bekerja dengan menggunakan pestisida. Maka latar belakang yang diketahui, peneliti merasa sangat penting dalam penelitian ini agar menganalisis faktor - faktor yang berhubungan dengan keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida di Kecamatan Pemulutan.

1.2 Rumusan Masalah

Mayoritas petani di negara Indonesia sering menggunakan pestisida untuk pengendalian hama tanaman, salah satunya pestisida organofosfat, tanpa memperhatikan adanya bahaya dan tanda keselamatan yang dapat menyebabkan dampak negatif apabila terpajan pada petani. Pada saat yang sama, penggunaan pestisida di wilayah lahan basah merupakan salah satu masalah jika penerapannya terjadi terus - menerus dan tidak sesuai aturan. Masalah kesehatan pada petani sering terjadi dikarenakan petani tidak menggunakan alat pelindung

diri secara lengkap, penyemprotan yang tidak sesuai arah angin, masa kerja, serta pengetahuan yang menyebabkan petani lebih rentan untuk terkena keluhan gangguan pernapasan.

Berdasarkan hasil survei awal di Kecamatan Pemulutan, Kecamatan yang berada di Kabupaten Ogan Ilir memiliki 25 desa. Kecamatan Pemulutan mempunyai lahan basah cukup luas yang dijadikan sebagai lahan pertanian sehingga mata pencaharian utama masyarakat adalah petani padi. Terdata 10 penyakit tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Pegayut dan Puskesmas Pemulutan dari periode tahun 2021 sampai dengan akhir Juli tahun 2022 penyakit gangguan pernapasan yaitu ISPA selalu menduduki peringkat pertama untuk 10 penyakit tertinggi di wilayah kecamatan Pemulutan. Petani padi Kecamatan Pemulutan berpotensi untuk mengalami keluhan gangguan pernapasan dengan gejala-gejala yaitu batuk, sakit tenggorokan, iritasi hidung, nyeri dada serta sesak napas. dikarenakan aktivitas atau kebiasaan yang bekerja dengan menggunakan pestisida. Hal ini juga dipengaruhi salah satunya waktu penyemprotan, lama penyemprotan, kesesuaian arah angin, masa kerja dan alat pelindung diri. Dari uraian masalah yang dijelaskan diatas, penulis ingin meneliti “Bagaimana analisis faktor keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida di Kecamatan Pemulutan ?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis faktor keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida di Kecamatan Pemulutan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan keluhan gangguan pernapasan, usia petani, jenis kelamin dan pengetahuan pada petani padi di Kecamatan Pemulutan.
2. Mendeskripsikan masa kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), lama penyemprotan, waktu penyemprotan, kesesuaian arah angin saat penyemprotan dan *personal hygiene* pada petani padi di Kecamatan Pemulutan.

3. Menganalisis hubungan usia, jenis kelamin dan pengetahuan terhadap keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida di Kecamatan Pemulutan.
4. Menganalisis hubungan masa kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), lama penyemprotan, waktu penyemprotan, kesesuaian arah angin dan *personal hygiene* terhadap keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida di Kecamatan Pemulutan.
5. Menganalisis faktor yang paling berpengaruh terhadap keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida di Kecamatan Pemulutan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Diharapkan sebagai bahan informasi untuk mengembangkan wawasan pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan penelitian tentang dampak pajanan pestisida terhadap petani padi pengguna pestisida dengan keluhan gangguan pernapasan, dan media mengamalkan ilmunya yang diperoleh dalam perkuliahan dalam kondisi nyata secara langsung.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Diharapkan sebagai bahan informasi untuk mengembangkan informasi, pengetahuan tambahan tentang faktor - faktor keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida Bahkan, hasil penelitian ini dijadikan sebuah referensi ilmiah untuk peneliti selanjutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan pada hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan informasi dan meningkatkan pengetahuan masyarakat, khususnya pengetahuan petani dalam penggunaan pestisida yang baik, aman dan sesuai agar menghindari dampak berbahaya pestisida, terutama keluhan gangguan pernapasan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Lokasi

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

1.5.2 Lingkup Waktu

Penelitian dilakukan pada bulan bulan Maret – April 2023.

1.5.3 Lingkup Materi

Ruang lingkup materi kajian yaitu Ilmu Kesehatan Masyarakat di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), terkhusus analisis faktor - faktor keluhan gangguan pernapasan pada petani padi pengguna pestisida di Kecamatan Pemulutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto. (2008) 'Kajian Keracunan Pestisida pada Petani Penyemprot Cabe di Desa Candi Kec Bandungan Kab Semarang', Magister Kesehatan Lingkungan *Universitas Diponegoro*.
- Agustin, R. (2018) 'Dampak Penggunaan Pestisida Organoklorin terhadap Risiko Kanker Payudara', *Jurnal Agromedicine*, 5(1), p. 434.
- Aisyah Kurniasih, S. *et al.* (2013) 'Faktor-faktor yang Terkait Paparan Pestisida dan Hubungannya dengan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Gombang Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12(2), pp. 132–137.
- Ali, M. F. A. (2015) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Keracunan Pestisida Berdasarkan Toleransi Tingkat Kolinesterase Pada Teknisi Perusahaan Pest Control di Jakarta'. *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Amin, M. (2020) 'Potensi, Eksploitasi dan Konservasi Berkelanjutan Lahan Basah di Indonesia', *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*, pp. 14–22.
- Ananto, A.D., Mudasir, M.& Armunanto, R. (2017) 'Desain Senyawa Turunan Karbamat Sebagai Insektisida Baru Menggunakan Metode In Silico', *Journal of Islamic Science and Technology*, 3(1), pp. 21–34.
- Ann K *et al* (2008) '*Behavior change, environmental hazardous and respiratory protection among southern farm community*', *J Agromedicine.*, 13(1), pp. 49–58.
- Andarini, Y.D. & Rosanti, E. (2018) 'Kajian Toksisitas Pestisida Berdasarkan Masa Kerja Dan Personal Hygiene Pada Petani Hortikultura Di Desa Demangan', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), p. 82.
- Anton, Erlinda Yurismthae, & E.D. (2020) 'Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah (*Oryza Sativa*.L.) Di Desa Sungai Pelang Kecamatan Matan Hilir Selatan Kabupaten Ketapang', *Jurnal Universitas Tanjungpura*, 9(2), pp. 1–10.
- Aktar, W., Sengupta, D., & Chowdhury, A. (2009) '*Impact of pesticides use in agriculture: Their benefits and hazards. Interdisciplinary Toxicolog'y*, 2(1),

pp. 1–12.

- Arif, A.J. (2015) 'Pengaruh bahan kimia terhadap penggunaan pestisida lingkungan', *Jurnal Farmasi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 3(1), pp. 134–143.
- Arsi, A. *et al.* (2022) 'Penerapan Pemakaian Pestisida yang Tepat dalam Mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman Sayuran di Desa Tanjung Baru, Indralaya Utara', *Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat*, 11(1), p. 108.
- Aulia, P. (2020) 'Hubungan Paparan Pestisida dengan Kadar Enzim Cholinesterase Dalam Darah Petani Penyemprot Sayuran di Gintungan, Kecamatan Bandungan', Semarang.
- Ayu, I.G. *et al.* (2021) 'Perilaku Petani Dalam Mengaplikasikan Pestisida Di Subak Buruan Desa Buruan Kabupaten Tabanan Tahun 2021', *Jurnal Skala Husada : The Journal Of Health*, 18(2), p. 48.
- Badan Pusat Statistik (2013) '*Proyeksi Penduduk Indonesia*', 2010-2035, BPS Jakarta.
- Baharuddin & Salim, D. (2020) 'Analisis Kekritisian Lahan Mangrove Kalimantan Selatan Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Dalam Rangka Pengelolaan Konservasi Lahan Basah Pesisir', *Enggano*, 5(3), pp. 495–509.
- Baiti, N., Asrinawaty & Ishak, ninung irnawulan (2019)' 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Timbulnya Kejadian Penyakit ISPA pada Pekerja di PT. Basirih Industrial', p. 10.
- Bayu, D. & Anisia, H. (2021) 'Analisis Kesesuaian Lahan Kawasan Lahan Basah (Wetland) untuk Perencanaan Tata Guna Lahan Berkelanjutan di Kabupaten Tulang Bawang', *Journal Of Science and Applicative Technology*, 5(1), pp. 58 - 67.
- Bryan, J. *et al.* (2022) 'Relationship between Behavior and Work Accident in Rice Farmers Using Pesticides in Oebobo Village, Batu Putih District', *Asian Journal Of Logistic Management*, 1(2), pp. 74–83.
- Butarbutar, P. R. (2019) 'Hubungan Karakteristik Individu dan Paparan Amonia (NH₃) Terhadap Kapasitas Vital Paru pada Pekerja I-B PT'. Pusri Palembang, Universitas Sriwijaya.

- Buralli, R.J. *et al.* (2018) 'Respiratory Condition of Family Farmers Exposed to Pesticides in the State of Rio de Janeiro, Brazil', *Environmental Research and Public Health*, 15(1), pp. 2–14.
- Depkes RI (2004). Pedoman Pengendalian Penyakit ISPA, Jakarta.
- Dhamayanti, F.A. & Saftarina, F. (2018) 'Efek Neurobehavioral akibat Paparan Kronik Organofosfat pada Petani', *Agromedicine*, 5(1), pp. 498–502.
- Djojsumarto, P. (2008) 'Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian', *Yogyakarta : Kanisius*, pp. 204–211.
- Djojsumarto, P. (2008) 'Pestisida dan Aplikasinya. PT. Agromedia Pustaka'. *Toxicology Principles for the Industrial Hygienist: American Industrial Hygiene Association*.
- Dwicahyo, H.B. (2017) 'Analisis Kadar NH₃, Karakteristik Individu Dan Keluhan Pernapasan Pemulung Di Tpa Sampah Benowo Dan Bukan Pemulung Di Sekitar Tpa Sampah Benowo Surabaya', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(2), pp. 135–144. Available at: <https://doi.org/10.36055/jiss.v5i2.8007>.
- Fajar, M., Indah, meilya farika & Mahmudah. (2021) 'Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Petani Padi di Barito Kuala Tahun 2021', *Kesehatan Masyarakat*, 1(1), pp. 1–13.
- Faulkner, Stephen P, C.J.R. (2020) 'Physical and Chemical Characteristics of Freshwater Wetland Soils', *Constructed wetlands for wastewater treatment*, pp. 41–72.
- Fernandez, G.J. (2017) Sistem Pernafasan, *Histol. Dasar*, 1102005203, 335–355.
- Gaib, N. (2011). 'Hubungan masa kerja dan lama penyemprotan terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani sawah (Studi penelitian di Kelurahan Tumbihe Kecamatan Kabila)', Universitas Negeri Gorontalo.
- Ginting, T. N. (2018) 'Pengaruh Pemakaian Pestisida Terhadap Kejadian Dermatitis Kontak pada Pekerja Kebun di PT X Kecamatan DM Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara Tahun 2017'. *Universitas Sumatera Utara*.
- Gumay, A.R. & Bakri, S. (2018) 'Hubungan Antara Aktivitas Asetilkolinesterase Darah Dan Tingkat Atensi Pada Petani Kentang Dengan Paparan Kronik Pestisida Organofosfat Di Desa Kepakisan Banjarnegara', *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(1), pp. 158–170.
- Guyton & Hall (2014). 'Textbook of Medical Physiology. 12th edn. Edited by G.

- E. Rebecca. Philadelphia: Elsevier.
- Habibi, H., Bukhari, A. & Naiem, M. F. (2022) '*Symptoms of Pesticide Intoxication Among Vegetable Farmers in Gowa Regency*', Indonesia. *Public Health Science Journal*, 14(2), pp. 172-182.
- Harisman, Muhammad Ikhsan, Abidin, Zaenal & Guntoro, Dwi. (2021) 'Analisis Residu Pestisida Golongan Organofosfat dalam Beras dan Perilaku Petani di Kabupaten Subang'. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 5(1), p. 109.
- Hasanah, N., Entianopa & Listiawaty, R. (2022) 'Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Petani Penyemprot Pestisida di Puskesmas'. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(9), pp. 3039-3045.
- Herdianti, H. (2018) 'Hubungan Lama, Tindakan Penyemprotan, dan Personal Hygiene Dengan Gejala Keracunan Pestisida', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8 (1), p. 72.
- Hidayati, D.B.I. (2019) 'Intoksikasi organofosfat dengan krisis kolinergik akut, gejala peralihan dan polineuropati tertunda', *Jurnal Agromedicine*, 6(2), pp. 1-6
- Huang, J. et al. (2019) '*Farm pesticide, rice production, and human health*', *Economy and Environment Program for Southeast Asia*, 32(3), pp. 1-54.
- Indrianti, K., Susanto, B. H. & Yohanani, A. (2021) 'Hubungan Antara Perilaku Petani Dalam Penggunaan Pestisida Organofosfat Dengan Kadar Kolinesterase', *Journal of Environmental Health*, 1(1), pp. 66-72.
- Ipmawati, P. A., Setiani, O. & Darundiati, Y. H. (2016) 'Analisis Faktor – Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Tingkat Keracunan Pestisida Pada Petani Di Desa Jati , Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), pp. 427-434.
- Irjayanti, A. & Irmanto, M. (2017) '*Related Factors To The Subjective Pesticide Poisoning Incident Occurs To Rice Farmers In District Merauke Village Candrajaya Year 2017*', *International Journal of Research in Medical and Health Sciences*, 21(1), pp. 13-20.
- Jalaludin, J., Samsuddin, N.S.M. & Tualeka, A.R. (2019) 'Exposure to Pesticide and Its Association With Respiratory Health Among Paddy Farmers at

- TanjungKarang, Selangor’, *Global Journal of Health Science*, 11(4), p. 104.
- Jannah, M. & Koerniasari, S.B. (2018) ‘Hubungan Antara Umur, Tingkat Pendidikan dan Perilaku Petani Dalam Penggunaan Pestisida’, *Gema Kesehatan Lingkungan*, 16(1), pp. 73–82.
- Joko, T., Dewanti, N. A. Y. & Dangiran, H. L. (2020) ‘Pesticide Poisoning and the Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Indonesian Farmers’. *Journal of Environmental and Public Health*, p. 7.
- Karina, A.T. (2019) ‘Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Petani Pengguna Pestisida di Desa Kacaribu Tahun 2019’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(8).
- Keddy, P.A. (2017) ‘*Restoration of Freshwater Wetlands.*’, *Routledge Handbook of Ecological and Environmental Restoration*. Routledge, pp. 243–260.
- Kementerian Pertanian RI. (2016) ‘Pestisida Pertanian dan Kehutanan.’, *Jakarta: Direktorat Pupuk dan Pestisida*.
- Kementerian Pertanian. (2019) ‘Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 tentang Pendaftaran Pestisida’.
- Kementerian Kesehatan. (2018) ‘Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. RI, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan.’, *Jakarta*.
- Kemenkes RI. (2017) Permenkes No.5 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesling dan Persyaratan Kesehatan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit serta Pengendaliannya.
- Khadda, Z. B. *et al.*, (2021) ‘Farmers’ Knowledge, Attitudes, and Perceptions Regarding Carcinogenic Pesticides in Fez Meknes Region (Morocco)’, *Jurnal Environ*, 18(1), pp. 1-18.
- Kuntariningsih, A. & Mariyono, J. (2013) ‘Dampak Pelatihan Petani terhadap Kinerja Usahatani Kedelai di Jawa Timur’, *Sosiohumaniora*, 15(2), p. 130.
- Lucki D, F., Hanani D, Y. & Yunita D. , N. A. (2018) ‘Hubungan Masa Kerja, Lama Kerja, Lama Penyemprotan dan Frekuensi Penyemprotan Terhadap Kadar Cholinesterase dalam Darah pada Petani di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(6), pp. 2356-3346.
- Ma’arif, M. I., Suhartono, S. & Dewanti, N.M. (2016) ‘Studi Prevalensi Keracunan

- Pestisida Pada Petani Penyemprot Sayur Di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), pp. 35–43.
- Mamane, A., Baldi, I., Raheison, C. & Bouvier, G. (2015) 'Occupational exposure to pesticides and respiratory health'. *Occupational Exposure*, 1(1), pp. 306-317.
- Moekasan, T.K. & Prabaningrum, L. (2011) 'Penggunaan Pestisida Berdasarkan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu (PHT)'.
 Mohsen, M.M. *et al.* (2016) 'The Effect of Health Hazards Intervention on the Farmer's knowledge, Practice and Self Reported Symptoms of Pesticides Exposure', *Noveltyjournals.Com*, 3(2), pp. 196–209.
- Mubushar, M. *et al.* (2019) 'Assessment of farmers on their knowledge regarding pesticide usage and biosafety', *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26(7), pp. 1903–1910.
- Muttaqin, Arif. (2014) 'Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan', Jakarta : Salemba Medika.
- National Research Council. (1995) 'Wetlands: Characteristics and Boundaries', *Washington, DC: The National Academies Press*.
- Notoatmodjo. (2010) 'Ilmu perilaku Kesehatan'.
- Notoatmodjo, S. (2012) 'Promosi Kesehatan Dan Perilaku Kesehatan'. Jakarta: rineka cipta.
- Octafia, D., Wuni, C. & Berliana, N. (2023) 'Factors Causing Respiratory Tract Commlaints In Salon Workers In Jambi City In 2022'. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(9), pp. 7617-7624.
- Osang, R. A., Lampus, B. S. & Wuntu, A. D. (2016). 'Hubungan Antara Masa Kerja Dan Arah Angin Dengan Kadar Kolinesterase Darah Pada Petani Padi Pengguna Pestisida Di Desa Pangian Tengah Kecamatan Passi Timur Kabupaten Bolaang Mongondow', *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), pp. 151-155.
- Pane, D.H. & Purba, T. (2020) 'Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan Dan Kepercayaan Konsumen Terhadap Minat Beli Di Situs E-Commerce Bukalapak', *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 4(3), pp. 149 - 155.

- Panjaitan, D. B., Ashar, T. & Nurmaini. (2020) 'Hubungan Lama Kerja Dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Pada Pumulung di Tempat Pembuangan Akhir Giling Kota Tebing Tinggi'. *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Gizi*, 2(2), pp. 151-154.
- Phuspa, S.M. & Rosanti, E. (2017) 'Penyuluhan Mengenai Penggunaan Pestisida Yang Baik Dan Benar Di Desa Jurug Kecamatan Sooko Kabupaten Ponorogo', *International Journal of Community Service Learning*, 1(2), p. 95.
- Prijanto, Teguh Budi, N.& S. (2009) 'Analisis Faktor Risiko Keracunan Pestisida Organofosfat Pada Keluarga Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 8(2), pp. 73-78.
- Prabawardani, S., Gunawan, G. & Purnomo, W. (2020) 'Aplikasi pestisida dan analisis residunya pada produksi beras petani di kampung sidomulyo distrik oransbari kabupaten manokwari selatan', *Cassowary*, 3(1), pp. 11-21.
- Pujiono, P., Suhartono, S. & Sulistiyani, S. (2009) 'Hubungan Faktor Lingkungan Kerja dan Praktek Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pestisida Pada Tenaga Kerja di Tempat Penjualan Pestisida di Kabupaten Subang', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 8(2), pp. 47-51.
- Purnama, S. G. (2016) 'Buku Ajar Penyakit Berbasis Lingkungan', *Ministry of Health of the Republic of Indonesia*, p. 164-168.
- Purnomo, I Made Hadi. Shanti Dwita Lestari, & A.B. (2017) 'Analisis Kandungan Formalin, Pestisida, dan Jamur pada Beberapa Jenis Ikan Asin', *Jurnal Teknologi Hasil Pangan*, 6(1), pp. 47-55.
- Purwansyah, T.S., Rosanti, D. & Kartika, T. (2021) 'Morfometri Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Pulau Rimau Banyuasin', *Indobiosains*, 3(2), p. 28.
- Purwana (2011) 'Partikulat Rumah Sebagai Faktor Resiko Gangguan Pernafasan pada Anak Balita', *Universitas Indonesia*.
- Rahmayani, D. (2017) 'Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani Infeksi, Pengguna Pestisida dengan Kejadian Petani Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Kecamatan, di Nagari Batu Bajanjang Solok',

Universitas Andalas.

- Rangan, A.A. (2013) 'Kadar Hemoglobin Pada Petani Terpapar Pestisida Di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur', *Jurnal e-Biomedik*, 2(1).
- Rasiska, S., Pratama, Bintan Pratama, A & Widiyanti, F. (2017) 'Pengujian Filter Fisik (Slow Sand Filter) Untuk Menurunkan Kadar Pestisida Golongan Organoklorin', *Soilrens*, 15(1), pp. 7–13.
- Relations, E. (2021) *The use of pesticides in developing countries and their impact on health and the right to food.*
- RI, P. (2003) Undang - Undang Republik Indonesia No.13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan". Jakarta, p. 50.
- Roosli, M. *et al.* (2022) 'Interventions to Reduce Pesticide Exposure from the Agricultural Sector in Africa: A Workshop Report', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), pp. 2–20.
- Rudiansyah, A. *et al.* (2020) 'Dasar Pengembangan Lahan Rawa'.
- Rudzi, S.K. *et al.* (2022) 'Exposure to Airborne Pesticides and Its Residue in Blood Serum of Paddy Farmers in Malaysia', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11).
- Rukaiyah, S. (2022). 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Di Tatanan Rumah Tangga Kabupaten Muaro Jambi'. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(9), pp. 2893-2896.
- Rustia, H.N. *et al.* (2010) 'Lama Paparan Organofosfat Terhadap Penurunan Petani Sayuran', *Makara Kesehatan*, 14(2), pp. 95–101.
- Sabran, S.H. & Abas, A. (2021) 'Knowledge and Awareness on the Risks of Pesticide Use Among Farmers at Pulau Pinang, Malaysia', *SAGE Open*, 11(4). Available at: <https://doi.org/10.1177/21582440211064894>.
- Safitri, D. (2019). 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penggunaan Pestisida pada Petani Hortikultura di Kecamatan Kabanjahe Kabupaten, Universitas Sumatera Utara.
- Sapbamrer, R.& S.N. (2014) 'Gejala Kesehatan Terkait Paparan Pestisida dan Tugas Pertanian di antara Petani Padi dari Thailand Utara', *Environmental Health and Preventive Medicine*, 19(1), pp. 12–20.

- Ipmawati, P. A., Setiani, O. & Darundiati, Y. H. (2016) 'Analisis Faktor – Faktor Risiko yang Mempengaruhi Tingkat Keracunan Pestisida Pada Petani di Desa Jati , Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), pp. 427-434.
- Sastrawijaya, A. (2002) Pencemaran Lingkungan. Jakarta: Rineka Cipta Sudarmo. 2007. Pestisida. *Yogyakarta: Kanisius*.
- Setyosari, A.N. (2016)'Hubungan antara paparan pestisida dengan keluhan subjektif gangguan kulit pada petani di desa Pakurejo Kecamatan Bulu Kabupaten Temanggung', *Bachelor of Public Health*.
- Shentema, M.G. *et al.* (2022) 'Respiratory Health among Pesticide Sprayers at Flower Farms in Ethiopia', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph19127427>.
- Sholikhin, H.F. (2018) Hubungan Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Penggunaan Pestisida Dengan Gangguan Penglihatan Petani Di Desa Munggangsari, Kecamatan Kaliangrik Kabupaten Magelang.
- Singkoh, M. & Katili, D.Y. (2019) 'Bahaya Pestisida Sintetik (Sosialisasi Dan Pelatihan Bagi Wanita Kaum Ibu Desa Koka Kecamatan Tombulu Kabupaten Minahasa)', *Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia*, 1(1), p. 6. Available at: <https://doi.org/10.35801/jpai.1.1.2019.24973>.
- Silvia, T. (2022). 'Determinan Keluhan Gangguan Kulit Pada Petani Yang Terpajan Pestisida Pada Tanaman Padi Di Desa Lumpatan Kabupaten Musi Banyuasin Tahun 2021, Universitas Sriwijaya.
- Siregar, D.A. & Hambali, H. (2020). 'Alat Pembasmi Hama Tanaman Padi Otomatis Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Tegangan Kejut Listrik', *Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2), pp. 55–62. Available at: <https://doi.org/10.24036/jtein.v1i2.17>.
- Siswanti, A. & Suryono. (2016). 'Wireless Sensor System untuk Pemantauan Kadar Gas Amonia (NH₃) Menggunakan Algoritma Berbasis Aturan'. *Youngster Physics Journal*, 5(2), pp. 59-68.
- Sombatsawat, E., Norkaew, S. & Siriwong, W. (2014) 'Blood Cholinesterase Level As Biomarker Of Organophosphate And Carbamate Pesticide Exposure

- Effect Among Rice Farmers In Tarnlalord Sub-District, Phimai District, Nakhon Ratchasima Province, Thailand', *Jurnal Health Research*, 28(1), pp. 33–40.
- Subakir (2008) 'Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Keracunan Pestisida pada Petani Sayur di Kota Jambi', in *Jakarta : LIPI*.
- Sugiyono (2018) *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA.
- Suma'mur (2013) 'Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)'. Jakarta: Sagung Seto.
- Suparti, S., Anies & Setiani, O. (2016) 'Beberapa Faktor Risiko yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani'. *Jurnal Pena Medika*, 6(2), pp. 125-138.
- Supriatna, S., Siahaan, S. & Restiaty, I. (2021) 'Pencemaran Tanah oleh Pestisida di Perkebunan Sayur Kelurahan Eka Jaya Kecamatan Jambi Selatan Kota Jambi (Studi Keberadaan Jamur Makroza dan Cacing Tanah)', *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(1), p. 461. Available at: <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i1.1348>.
- Suryani, D., Pratamasari, R., Suyitno, S. & Maretalinia, M. (2020) 'Perilaku Petani Padi Dalam Penggunaan Pestisida Di Desa Mandalahurip Kecamatan Jatiwaras Kabupaten Tasikmalaya.', *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, pp. 95–10
- Suwimantara, I Made Galih, I Nyoman Sucipta, & I.W.T. (2022) 'Hubungan antara Penggunaan Alat Pelindung terhadap Keluhan Petani Akibat Pestisida (Studi Kasus di Subak Sri Gumana, Desa Rejasa, Kabupaten Tabanan)', *Jurnal*, 10(1), pp. 186–189.
- Syakir, M. A., & Mayasari, D. (2018) 'Gangguan Fungsi Paru akibat Paparan Pestisida pada Pekerja di Sektor Agrikultur', *J Agromedicine*, 5(2), pp. 596–600.
- Tudi, M., Li, H., Li, H., Wang, L., Lyu, J., Yang, L., Tong, S., Yu, Q. J., Ruan, H. D., Atabila, A., Phung, D. T., Sadler, R., & Connell, D. (2022) 'Exposure Routes and Health Risks Associated with Pesticide Application. In *Toxics*', 10(6).

- Tutu, C. G., Manampiring, A. E. & Umboh, A. (2020) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Aktivitas Enzim Cholinesterase Darah pada Petani Penyemprot Pesticida'. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(4), pp. 40-51.
- Ulva, F., Rizyana, N. P. & Rahmi, A. (2019) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Gejala Keracunan Pesticida pada Petani Penyemprot Pesticida Tanaman Holtikultura di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok Tahun 2019', *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 19(3), pp. 501-503.
- WHO (2020) Pusat Pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan Akut Berat.
<http://apps.who.int/bookorders>.
- Wiadi, I. & Muliarta, I. (2017) 'Fluktuasi Tekanan Darah Dan Efek Performa Neurobehavior Pada Paparan Pesticida Organofosfat Jangka Panjang Pada Remaja Di Daerah Pertanian', *Jurnal Medika Udayana*, 6(4), pp. 63–72.
- Widada, Agus, Mualim, & M.G. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Keracunan Pesticida Pada Petani Sayuran Di Desa Sambirejo Kabupaten Rejang Lebong', *Jurnal Mitra Rafflesia*, 14(1).
- Widiasari, W., Handiyani, H. & Novieastari, E. (2019) 'Kepuasan Pasien Terhadap Penerapan Keselamatan Pasien Di Rumah Sakit', *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 22(1), pp. 43–52.
- Wirasuta.I.A.G & Niruri.R (2006) 'Toksikologi Umum Bali', Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, *Universitas Udayana*.
- Wustqa, Listyani, Subekti, Kusumawati, S.& K (2018) 'Analisis data multivariat dengan program', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), pp. 83–86.
- Zubaeda (2019) 'Faktor Risiko Keluhan Kesehatan Subjektif Petani Penyemprot Pesticida Pada Tanaman Padi Di Desa Rantau Alih Kabupaten Empat Lawang Tahun 2019', Universitas Sriwijaya.
- Zuraida (2012) 'Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Keracunan Pesticida pada Petani di Desa Srimahi Tambun Utara Bekasi, *Universitas Indonesia*.
- Ye, M. *et al.* (2013) 'Occupational pesticide exposures and respiratory health', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(12), pp. 6442–6471.