

# **SKRIPSI**

## **DETERMINAN GEJALA KERACUNAN PESTISIDA PADA PETANI WANITA USIA SUBUR DI KECAMATAN DEMPO SELATAN KOTA PAGAR ALAM**



OLEH

NAMA : ADE RAHMA DANITA  
NIM : 10031182025006

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SIRIWJAYA  
2024**

# **SKRIPSI**

## **DETERMINAN GEJALA KERACUNAN PESTISIDA PADA PETANI WANITA USIA SUBUR DI KECAMATAN DEMPO SELATAN KOTA PAGAR ALAM**

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



OLEH

NAMA : ADE RAHMA DANITA  
NIM : 10031182025006

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SIRIWJAYA  
2024**

**KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, Maret 2024**

**Ade Rahma Danita ; Dibimbing oleh Imelda Gernauli Purba, S.KM., M.Kes**

**Determinan Gejala Keracunan Pestisida Pada Petani Wanita Usia Subur di  
Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam**

xviii + 117 halaman, 40 tabel, 6 gambar, 6 lampiran

**ABSTRAK**

Penggunaan pestisida yang tidak sesuai anjuran dapat menyebabkan timbulnya gejala keracunan pestisida. Wanita usia subur adalah salah satu kelompok petani yang rentan untuk terjadinya keracunan oleh paparan pestisida. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam. Desain penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian adalah petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam, dengan besar sampel 108 responden yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Data dianalisis dengan cara univariat, bivariat menggunakan uji *chi-square*, serta multivariat dengan uji regresi logistik berganda model prediksi. Hasil uji *chi-square* menunjukkan terdapat 5 variabel yang memiliki hubungan signifikan dengan gejala keracunan pestisida antara lain umur ( $p= 0,002$ ), masa kerja ( $p=0,010$ ), pengetahuan ( $p=0,002$ ), penggunaan APD ( $p= 0,041$ ), dan *personal hygiene* ( $0,000$ ). Adapun variabel pendidikan ( $p=0,383$ ) dan pengelolaan pestisida ( $p=0,123$ ) tidak memiliki hubungan signifikan dengan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang paling dominan mempengaruhi gejala keracunan pestisida adalah *personal hygiene* dengan PR = 4,639 (95%CI: 1,443 – 14,914). Dapat disimpulkan bahwa gejala keracunan pestisida disebabkan oleh faktor yang paling dominan yaitu *personal hygiene*. Saran untuk penelitian ini diharapkan diadakan kegiatan pemberian edukasi mengenai *personal hygiene* dan pelatihan kepada petani tentang penggunaan pestisida secara bijaksana serta pemeriksaan kesehatan oleh tenaga kesehatan.

Kata Kunci : Keracunan, Pestisida, Petani Wanita Usia Subur  
Kepustakaan : 151 (2000 – 2023)

**ENVIRONMENTAL HEALTH  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Thesis, March 2024**

**Ade Rahma Danita; Supervised by Imelda Gernauli Purba, S.KM., M.Kes.**

***Determinants of Pesticide Poisoning Symptoms Among Female Farmers of  
Childbearing Age in South Dempo sub-district, Pagar Alam City***

*xviii + 117 pages, 40 tables, 6 pictures, 6 appendices*

**ABSTRACT**

*The use of pesticides that are not as recommended can cause symptoms of pesticide poisoning. Women of childbearing age are one of the groups of farmers at risk for poisoning by exposure to pesticides. The purpose of this study is analyze the factors associated with symptoms of pesticide poisoning in female farmers of childbearing age in South Dempo District, Pagar Alam City. This research design is observational with a cross sectional approach. The study population was female farmers of childbearing age in South Dempo District, Pagar Alam City, with a sample size of 108 respondents taken by purposive sampling technique. Data were analyzed by univariate, bivariate with chi-square test, and multivariate with multiple logistic regression test prediction model. The results of the chi-square test showed that there were 5 variables that had a significant relationship with symptoms of pesticide poisoning are age ( $p = 0.002$ ), working period ( $p = 0.010$ ), knowledge ( $p = 0.002$ ), use of PPE ( $p = 0.041$ ), and personal hygiene ( $0.000$ ). The variables of education ( $p=0.383$ ) and pesticide management ( $p=0.123$ ) don't have a significant relationship with the symptoms of pesticide poisoning in female farmers of childbearing age. The results multivariate analysis, that the most dominant variable affecting the symptoms of pesticide poisoning is personal hygiene with  $PR = 4.661$  ( $95\%CI: 1,408 - 15,426$ ). It can be concluded that the symptoms of pesticide poisoning are caused by the most dominant factor which is personal hygiene. Suggestion for this study are expected to hold activities to provide education activities regarding personal hygiene and training to farmers on the wise use of pesticides and health checks by health workers.*

**Keywords** : Poisoning, Pesticide, Female Farmers of Childbearing Age  
**Literature** : 151 (2000 – 2023)

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

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

Indralaya, Maret 2024  
Yang bersangkutan



Ade Rahma Danita  
NIM. 10031182025006

## HALAMAN PENGESAHAN

### DETERMINAN GEJALA KERACUNAN PESTISIDA PADA PETANI WANITA USIA SUBUR DI KECAMATAN DEMPO SELATAN KOTA PAGAR ALAM

#### SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan

Oleh:

ADE RAHMA DANITA

10031182025006

Indralaya, 21 Maret 2024

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Pembimbing



Imelda Gernauli Purba, S.KM., M.Kes  
NIP. 197502042014092003

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Determinan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Maret 2024.

Indralaya, 21 Maret 2024

Tim Penguji Skripsi

**Ketua :**

1. Yustini Ardillah, S.KM.,M.PH  
NIP. 198807242019032015

(  )

**Anggota :**

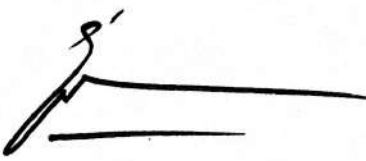
2. Laura Dwi Pratiwi, S.KM., M.KM.  
NIP. 199312212022032008
3. Imelda Gernauli Purba, S.KM., M.Kes.  
NIP. 197502042014092003

(  )  
(  )

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Lingkungan

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

  
Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes  
NIP. 197806282009122004

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama : Ade Rahma Danita  
Tempat, Tanggal Lahir : Pemali, 13 November 2002  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
No Hp/Email : 083166854840/ [aderahmaaa08@gmail.com](mailto:aderahmaaa08@gmail.com)  
Alamat : Jl. Ahmad Yani, Gang Abadi No.149 RT 006 RW  
002 Kel. Pagar Agung, Kec. Lahat Kab. Lahat,  
Sumatera Selatan

### Riwayat Pendidikan

2007 – 2014 : SD Negeri 16 Lahat  
2014 – 2017 : SMP Negeri 10 Lahat  
2017 – 2020 : SMA Negeri 2 Lahat  
2020 – 2024 : Universitas Sriwijaya, Fakultas Kesehatan  
Masyarakat, Program Studi Kesehatan Lingkungan

### Riwayat Organisasi

2020 – 2022 : Anggota Departemen Ekonomi Kreatif HMKL  
FKM UNSRI  
2022 – 2022 : Anggota Departemen Penghijauan BO GEO FKM  
UNSRI



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah memberikan ridho dan petunjuk-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Determinan Gejala Keracunan Pestisida Pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam”. Shalawat serta salam saya haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan pada Program Studi Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat. Dalam penyusunan skripsi ini tentu tak lepas dari bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan banyak rasa hormat dan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyusun laporan ini. Terlebih saya ucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM.,M.KM. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes. selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Imelda Gernauli Purba, S.KM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing skripsi saya yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan, kritik, saran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Yustini Ardillah, S.KM., M.PH selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang membangun kepada saya.
5. Ibu Laura Dwi Pratiwi, S. KM., M.KM selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang membangun kepada saya.
6. Para Dosen dan Staf Civitas Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
7. Ibu saya, Yusniati dan Adik kembar saya (Damar dan Kinar) yang menjadi penyemangat saya berkuliah dan selalu ada disisi saya hingga bisa lewati titik akhir perjuangan ini.

8. Keluarga saya (Arsyad Family) yang telah menyisihkan keuangannya demi memenuhi kebutuhan kuliah saya, serta do'a selalu dipanjatkan agar saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Para sahabatku "Faency" Nineng, Oca, Biya, Pipah, dan Ekma yang selalu memotivasi dan menyemangati saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Para sahabatku "Danisdetra Khan Kaleng2" Fira, Citra, Nisa dan Nopal yang selalu memberikan semangat dan selalu ada disamping saya.
11. Para sahabatku "Lahat City" Fira, Cicik, Dila, Hani, Amrina, dan Yuke yang selalu membantu dan memberikan motivasi satu sama lain dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman penelitian seperjuangan "Cicik, Deva, dan Mahwa" yang selalu memberikan semangat dalam melewati penulisan skripsi ini.
13. Semua teman-teman Mahasiswa Kesehatan Lingkungan angkatan 2020 yang telah kebersamai hingga yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Sesungguhnya masih banyak lagi pihak yang membantu, namun tidak dapat penulis sebutkan. Untuk itu, penulis mohon maaf dan mengucapkan terimakasih atas segala bantuan dan kebaikannya. Semoga Allah SWT membalas pahala atas segala kebaikan dan bantuan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat di masa yang akan datang. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Indralaya, Maret 2024

Penulis



Ade Rahma Danita

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKDEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ade Rahma Danita  
Nim : 10031182025006  
Program Studi : Kesehatan Lingkungan  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :  
Determinan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya  
Pada tanggal : 21 Maret 2024  
Yang menyatakan,



(Ade Rahma Danita)

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKDEMIS .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	5
1.3    Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1    Tujuan Umum.....	6
1.3.2    Tujuan Khusus .....	6
1.4    Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1    Bagi Penulis .....	7
1.4.2    Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	7
1.4.3    Bagi Petani .....	8
1.5    Ruang Lingkup Penelitian .....	8
1.5.1    Lingkup Lokasi .....	8
1.5.2    Lingkup Waktu .....	8
1.5.3    Lingkup Materi .....	8
<b>BAB II TINJUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1    Pestisida.....	9

2.1.1	Definisi Pestisida.....	9
2.1.2	Jenis-Jenis Pestisida .....	9
2.1.3	Golongan Pestisida.....	11
2.1.4	Formulasi Pestisida .....	12
2.1.5	Patofisiologi Paparan Pestisida .....	14
2.1.6	Toksikologi Pestisida .....	15
2.1.7	Toksisitas Pestisida .....	18
2.1.8	Dampak Penggunaan Pestisida .....	19
2.2	Wanita Usia Subur.....	21
2.2.1	Keikutsertaan Petani Wanita Usia Subur Pada Penggunaan Pestisida 21	
2.2.2	Dampak Paparan Pestisida Pada Wanita Usia Subur.....	21
2.3	Keracunan Pestisida.....	24
2.3.1	Teori Paradigma Kesehatan .....	24
2.3.2	Biomarker Keracunan Pestisida .....	26
2.3.3	Mekanisme Keracunan Pestisida dalam Tubuh .....	27
2.3.4	Gejala dan Tanda Keracunan Pestisida .....	28
2.3.5	Determinan Keracunan Pestisida .....	29
2.3.6	Pencegahan Keracunan Pestisida .....	35
2.4	Penelitian Terdahulu.....	37
2.5	Kerangka Teori.....	40
2.6	Kerangka Konsep .....	41
2.7	Definisi Operasional.....	42
2.8	Hipotesis .....	46
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>47</b>
3.1	Desain Penelitian .....	47
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian .....	47
3.2.1	Populasi Penelitian .....	47
3.2.2	Sampel Penelitian.....	47
3.3	Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data .....	50
3.3.1	Jenis Pengumpulan Data .....	50
3.3.2	Cara dan Alat Pengumpulan Data .....	50

3.4	Pengolahan Data.....	51
3.5	Validitas dan Reliabilitas Data .....	52
3.6	Analisis Data .....	55
3.7	Penyajian Data.....	57
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>		<b>58</b>
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	58
4.1.1	Letak Geografis dan Luas Wilayah.....	58
4.1.2	Data Demografis .....	59
4.2	Hasil Penelitian.....	61
4.2.1	Analisis Univariat .....	61
4.2.2	Analisis Bivariat.....	69
4.3	Hasil Analisis Multivariat.....	74
4.4.1	Seleksi Bivariat .....	75
4.4.2	Pemodelan Awal Multivariat .....	75
4.4.3	Model Akhir Analisis Multivariat.....	78
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>		<b>79</b>
5.1	Keterbatasan Penelitian .....	79
5.2	Pembahasan Penelitian .....	79
5.2.1	Gejala Keracunan Pestisida.....	79
5.2.2	Hubungan Umur dengan Gejala Keracunan Pestisida .....	84
5.2.3	Hubungan Pendidikan dengan Gejala Keracunan Pestisida.....	86
5.2.4	Hubungan Masa Kerja dengan Gejala Keracunan Pestisida .....	88
5.2.5	Hubungan Pengetahuan dengan Gejala Keracunan Pestisida .....	90
5.2.6	Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan Gejala Keracunan Pestisida .....	91
5.2.7	Hubungan <i>Personal Hygiene</i> dengan Gejala Keracunan Pestisida .	93
5.2.8	Hubungan Pengelolaan Pestisida dengan Gejala Keracunan Pestisida	95
5.2.9	Faktor yang Paling Dominan Berpengaruh Terhadap Gejala Keracunan Pestisida .....	97
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>99</b>
6.1	Kesimpulan.....	99
6.2	Saran.....	100

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>102</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>118</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas Formulasi Perstisida.....	14
Tabel 2. 2 Gejala dan Tanda Keracunan Pestisida.....	28
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu .....	37
Tabel 2. 4 Definisi Operasional .....	42
Tabel 3. 1 Hasil Perhitungan Besar Sampel.....	49
Tabel 3. 2 Proporsi Sampel Petani Wanita Usia Subur Berdasarkan Kelurahan .	50
Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Pengetahuan .....	53
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas <i>Personal Hygiene</i> .....	53
Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Pengelolaan Pestisida.....	54
Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabel.....	54
Tabel 4. 1 Luas Wilayah Kecamatan Dempo Selatan Tahun 2022.....	59
Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk Kecamatan Dempo Selatan Tahun 2022 .....	59
Tabel 4. 3 Jenis Sarana Kesehatan Kecamatan Dempo Selatan Tahun 2022 .....	60
Tabel 4. 4 Jenis Pestisida Digunakan Petani Kecamatan Dempo Selatan .....	60
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Umur, Tingkat Pendidikan, dan Masa Kerja Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	61
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Jawaban Pengetahuan pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	62
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Pengetahuan pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan .....	63
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Jawaban Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan .....	63
Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	64
Tabel 4. 10 Distribusi Frekuensi Jawaban <i>Personal Hygiene</i> pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan .....	65
Tabel 4. 11 Distribusi Frekuensi <i>Personal Hygiene</i> pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	66
Tabel 4. 12 Frekuensi Distribusi Jawaban Pengelolaan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	66



Tabel 4. 13	Frekuensi Distribusi Pengelolaan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	68
Tabel 4. 14	Distribusi Frekuensi Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan .....	68
Tabel 4. 15	Distribusi Frekuensi Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan .....	69
Tabel 4. 16	Hubungan Umur dengan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	69
Tabel 4. 17	Hubungan Pendidikan dengan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	70
Tabel 4. 18	Hubungan Masa Kerja dengan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	71
Tabel 4. 19	Hubungan Pengetahuan dengan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan.....	72
Tabel 4. 20	Hubungan Penggunaan APD dengan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan .....	72
Tabel 4. 21	Hubungan <i>Personal Hygiene</i> dengan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan .....	73
Tabel 4. 22	Hubungan Pengelolaan Pestisida dengan Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Wanita Usia Subur di Kecamatan Dempo Selatan .....	74
Tabel 4. 23	Hasil Seleksi Bivariat.....	75
Tabel 4. 24	Permodelan Awal Bivariat .....	76
Tabel 4. 25	Permodelan Multivariat tanpa Variabel Umur.....	76
Tabel 4. 26	Permodelan Multivariat tanpa Variabel Masa Kerja.....	76
Tabel 4. 27	Permodelan Multivariat tanpa Variabel Pengelolaan Pestisida .....	77
Tabel 4. 28	Permodelan Multivariat tanpa Variabel Penggunaan APD.....	77
Tabel 4. 29	Permodelan Multivariat tanpa Variabel Pengetahuan.....	78
Tabel 4. 30	Pemodelan Akhir Multivariat.....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rute Utama Pestisida Dalam Organisme Manusia .....	14
Gambar 2. 2 Paradigma Kesehatan .....	25
Gambar 2. 3 Pembentukan dan Pemecahan Asetilkolin .....	28
Gambar 2. 4 Kerangka Teori.....	40
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep .....	41
Gambar 4. 1 Peta Wilayah Dempo Selatan.....	58

## DAFTAR SINGKATAN

AChE	: Asetilkolinesterase
APD	: Alat Pelindung Diri
BBLR	: Berat Badan Lahir Rendah
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
BPS	: Badan Pusat Statistik
FAO	: Food and Agriculture Organization
Hb	: Hemoglobin
ILO	: International Labour Organization
IMT	: Indeks Massa Tubuh
OPT	: Organisme Pengganggu Tanaman
Permentan	: Peraturan Menteri Pertanian
PPE	: Personal Protective Equipment
PR	: Prevalence Ratio
TSH	: Thyroid Stimulating Hormon
USEPA	: U.S. Environmental Protection Agency
UU RI	: Undang-Undang Republik Indonesia
WHO	: World Health Organization
WUS	: Wanita Usia Subur

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed Consent*

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Fakultas

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol Pagar Alam

Lampiran 5. Output data dan SPSS

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang efektif dalam meningkatkan perekonomian suatu negara, terutama di negara – negara yang sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian (Lowder *et al.*, 2016). Pekerja di sektor pertanian sebanyak 1,3 miliar orang yang tersebar di seluruh dunia (ILO, 2015). Berdasarkan sensus pertanian secara global terdapat sekitar 500 juta pertanian dengan luas kurang dari 2 ha (HLPE, 2013). Menurut data FAO (2014), kepemilikan lahan di belahan dunia sebesar 570 juta dan untuk luas area pertanian mencapai 4.889 juta ha. Tiga negara teratas yang memiliki luas wilayah pertanian terbesar di dunia yaitu Cina, Australia, dan Amerika Serikat. Adapun untuk jumlah kepemilikan lahan terbesar di dunia yaitu Cina, India, dan Indonesia. Secara global, sekitar 84% lahan pertanian berukuran kurang dari 2 ha dan dioperasikan 12% untuk lahan pertanian dunia (Larson *et al.*, 2014).

Pestisida menjadi salah satu sarana efektif yang digunakan pekerja dalam sektor pertanian untuk melindungi tanaman dari gangguan hama dan gulma serta meningkatkan kualitas hasil panen (Oesterlund *et al.*, 2014). Menurut data FAO pada tahun 2021, total dari penggunaan pestisida dalam sektor pertanian mencapai 3,5 juta ton bahan aktif dan mengalami peningkatan 4% dari tahun sebelumnya. Penggunaan pestisida per luas lahan pertanian pada tahun 2021 sebesar 2,26 kg/ha dan mengalami peningkatan sebesar 4% dibandingkan tahun 2020. Benua Asia pada tahun 2021 menggunakan 980 ribu ton pestisida dan mengalami peningkatan 8 persen dibandingkan tahun 2020 dengan wilayah pengekspor pestisida dalam jumlah terbesar (3,6 Mt). Asia berada dibawah rata-rata dalam hal produksi pertanian mencapai 1,52 kg/ha (FAO, 2023).

Penggunaan pestisida yang berlebihan dan tidak sesuai dengan prosedur dapat memberikan dampak negatif, salah satunya akan timbul keracunan pada manusia. Sektor pertanian menjadi salah satu sektor paling berbahaya dengan angka kasus keracunan terbanyak. Setiap tahunnya 2-3 juta pekerja pertanian mengalami keracunan pestisida dengan angka kematian mencapai 220.000 orang,

terutama di negara-negara berkembang (Oesterlund *et al.*, 2014). Berdasarkan Data ILO pada tahun 2015, sektor pertanian mengalami kecelakaan kerja yang terjadi akibat keracunan pestisida mencapai 210.000 pekerja. Pekerja pada sektor pertanian memiliki risiko tiga kali lipat mengalami kematian saat bekerja dibandingkan dengan pekerja sektor lain (ILO, 2015). Pada tahun terakhir, angka kematian akibat keracunan pestisida mengalami penurunan dari 260.000 orang menjadi 160.000 orang setiap tahunnya (WHO, 2019). Pekerja pertanian saat rentan terjadi keracunan pestisida, dimana Asia menjadi angka kasus keracunan pestisida akut terbanyak mencapai 256 juta, Afrika 116 juta, Amerika Latin 12,3 juta, dan di Eropa lebih kecil dibandingkan yang lain yaitu sebesar 1,6 juta. Jumlah kasus terbanyak keracunan pestisida berada di Asia Selatan, Asia Tenggara dan Afrika Timur dengan persentase 44% dari jumlah populasi petani di belahan dunia (Boedeker *et al.*, 2020).

Indonesia menjadi salah satu negara teratas yang paling sering menggunakan pestisida mencapai 200 ribuan lebih ton setiap tahunnya (FAO, 2023). Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian Republik Indonesia bahwa pada tahun 2020 tercatat ada 4836 formulasi pestisida terdaftar yang digunakan dalam sektor pertanian (Kementan, 2020). Selain penggunaan pestisida yang teratas, Indonesia memiliki tenaga kerja terbanyak di sektor pertanian. Jumlah petani di Indonesia sebanyak 33.487.806 orang (BPS, 2018). Angka ini akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Adapun menurut data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, persentase tenaga kerja di sektor pertanian sebesar 88,89% (BPS, 2023e). Petani merupakan salah satu pekerjaan yang berisiko terkena paparan pestisida. Menurut laporan tahunan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia pada tahun 2017, jumlah kasus keracunan pestisida sebanyak 433 orang (BPOM RI, 2017).

Parameter yang menjadi tolak ukur keracunan pestisida adalah dengan ditandai menurunnya aktivitas enzim *cholinesterase*. Keracunan ini akan dinyatakan jika penurunan aktivitas *cholinesterase* sebesar 30% dari normal (Tutu *et al.*, 2020). Populasi yang berisiko mengalami keracunan pestisida adalah wanita usia subur (Lentho *et al.*, 2018). Secara global perempuan yang bekerja di

sektor pertanian sebesar 36% (FAO, 2019). Beberapa kasus telah membuktikan bahwa petani wanita usia subur yang terpapar pestisida akan berpengaruh terhadap sistem reproduksinya, seperti timbulnya gangguan kesuburan (Rani *et al.*, 2021). Petani wanita di California Utara mengalami perubahan dalam hormon, dimana berdampak pada siklus menstruasinya. Selain itu, perubahan hormon ini berhubungan dengan timbulnya kanker payudara, tiroid, dan ovarium (Dahiri *et al.*, 2021). Studi lain menunjukkan bahwa paparan pestisida pada wanita hamil berpotensi mengalami keguguran, cacat lahir, kelahiran prematur, dan BBLR (Lekei *et al.*, 2020). Dampak toksik pestisida ini dilaporkan tidak hanya pada Ibu, tetapi juga dialami oleh anak-anak mereka. Kasus keracunan pestisida di Tanzania mengungkapkan bahwa anak-anak yang terpapar pestisida mengalami perubahan perkembangan saraf (Chilipweli *et al.*, 2021). Salah satu negara berkembang yang banyak mengalami keracunan pestisida adalah Bangladesh, dimana terdapat 40% kasus keracunan pestisida (Chowdhury *et al.*, 2018).

Jumlah petani berjenis kelamin wanita di Indonesia yaitu sebanyak 24% (BPS, 2018). Angka tersebut menunjukkan bahwa hampir seperempat dari penduduk negara Indonesia bermata pencaharian sebagai petani (Maulana *et al.*, 2022). Petani wanita usia subur yang terpapar pestisida akan muncul keracunan secara akut maupun kronis (Fikri *et al.*, 2021). Keracunan akut yang timbul akibat kontak dengan pestisida antara lain mudah lelah, sakit kepala, iritasi kulit, hingga kebutaan (Tutu *et al.*, 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa keracunan kronis akibat paparan pestisida terhadap wanita usia subur di Indonesia meliputi gangguan hipotiroid, kanker rahim, abrotus spontan, anemia, hingga gangguan sistem reproduksi (Pratama *et al.*, 2021).

Faktor yang menjadi pengaruh dari timbulnya keracunan pestisida terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal dari individu terpajan. Faktor internal seperti umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pengetahuan, dan status gizi. Adapun faktor eksternal meliputi dosis pestisida, jenis pestisida, frekuensi menyemprot, lama kerja petani, masa kerja petani, APD, dan *personal hygiene* (Rusli *et al.*, 2021). Dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hardi *et al.* (2020), petani mengalami gejala keracunan dengan lama kerja lebih dari 3

jam/hari, masa kerja mayoritas petani lebih dari 5 tahun, dan frekuensi dalam kegiatan penyemprotan pestisida seminggu lebih dari 2 kali. Petani juga mengatakan bahwa dalam satu tangki, mereka mencampurkan berbagai jenis/merk pestisida hingga 3-5 jenis dan sengaja melebih-lebihkan dosis (Rahmasari dan Musfirah, 2020). Faktor lain timbulnya gejala keracunan akibat pestisida antara lain penggunaan APD yang tidak lengkap dan kebiasaan diri ketika menyemprot sambil makan/minum, tidak mencuci tangan, dan tidak mengganti pakaian setelah menyemprot (Widiastuty *et al.*, 2022).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ipmawati *et al.* (2016) menunjukkan petani di Desa Jati Kecamatan Segawan Magelang Jawa tengah, diperoleh sebanyak 43 responden (46,7%) mengalami keracunan pestisida dan tidak mengalami keracunan pestisida sebanyak 49 responden (53,3%). Ada hubungan signifikan antara lama kerja ( $p = 0,001$ ) dan tingkat pengetahuan ( $p = 0,023$ ). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani dan Pawenang (2020), 75% petani *greenhouse* di Kecamatan Bandungan mengalami gejala keracunan pestisida. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia ( $p = 0,035$ ), masa kerja ( $p = 0,001$ ), dan penggunaan APD ( $p = 0,030$ ). Dalam penelitian lain di Kecamatan Lembah Gumanti *personal hygiene* ( $p = 0,035$ ) memiliki hubungan yang signifikan dengan gejala keracunan pestisida (Ulva *et al.*, 2019a).

Pagar Alam menjadi salah satu daerah yang mendukung sektor pertanian dengan sebagian penduduk bekerja di sektor ini. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Pagar Alam, jumlah tenaga kerja di bidang pertanian tahun 2022 sebanyak 36.390 orang (BPS, 2023d). Kecamatan Dempo Selatan adalah salah satu daerah di Kota Pagar Alam dengan luas wilayah pada tahun 2021 sebesar 243,86 km<sup>2</sup> (BPS, 2023a). Mayoritas penduduk di Kecamatan Dempo Selatan bekerja sebagai petani. Anggota kelompok tani Kecamatan Dempo Selatan yang sudah terdaftar di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Pagar Alam pada tahun 2021 berjumlah 2.830 orang (BPS, 2023b). Risiko terjadinya keracunan pestisida di Kecamatan Dempo Selatan sangatlah tinggi. Pekerja di sektor pertanian bukan hanya laki-laki, perempuan juga banyak terlibat pada sektor ini dengan berbagai kegiatan seperti menolong suami bekerja dan menjadi



buruh tani untuk lahan orang lain. Paparan pestisida terjadi pada petani wanita usia subur dapat melalui berbagai kegiatan diantaranya proses pencampuran, penyemprotan, dan mencuci alat atau baju yang digunakan setelah dilakukan kegiatan penyemprotan.

Mayoritas petani wanita usia subur di lokasi Kecamatan Dempo Selatan ini rata-rata memiliki pendidikan hanya sampai 8 tahun. Rendahnya tingkat pendidikan menjadi pengaruh akan pola pikir dari petani dan tindakan yang akan dilakukannya. Tindakan ini dapat dilihat dari perilaku petani wanita usia subur dalam penggunaan APD yang tidak lengkap dan kebersihan diri setelah habis kontak dengan pestisida. Petani di Kecamatan Dempo Selatan rata-rata memiliki luas lahan lebih dari 2 hektar, dimana 75% petani ini mengelola sendiri hasil pertaniannya. Waktu yang dihabiskan dalam sehari di ladang bisa 7 hingga 8 jam dari pukul 08.00 s/d 16.00 WIB. Faktor-faktor di atas menjadi pengaruh bahwa petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan akan mudah terpajan pestisida.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan melalui observasi dan wawancara secara langsung pada petani di Kecamatan Dempo Selatan, terdapat 60% petani yang mengalami gejala keracunan pestisida. Keluhan dan gejala tersebut dirasakan oleh petani setelah aktivitas pestisida dengan rentang waktu hitungan jam hingga dirasakan setelah beberapa hari terpajan pestisida. Gejala keracunan yang sering dirasakan seperti mudah lelah, sakit kepala, dan penglihatan kabur. Dari uraian tersebut peneliti ingin melakukan kajian lebih lanjut tentang determinan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Populasi yang berisiko mengalami dampak buruk akibat paparan pestisida adalah petani. Waktu yang dihabiskan dalam sehari oleh petani yaitu kontak langsung dengan pestisida. Kegiatan tersebut bisa berasal dari kegiatan menyemprot, mencuci peralatan bekas penyemprot, menyiapkan pestisida, hingga proses memupuk dan memanen. Hal ini menyebabkan ribuan petani akan menderita keracunan dari pestisida. Berdasarkan survei awal di lapangan, mayoritas petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan bekerja selama

7 hingga 8 jam dengan rata-rata memiliki masa kerja yang lama. Selain itu, tindakan menggunakan APD yang tidak lengkap ketika berkontak dengan pestisida dan alat menyemprot dekat dengan sumber makanan. Kurangnya kesadaran terhadap *personal hygiene*, dilihat dari tindakan petani ketika mencuci tangan setelah habis kontak dengan pestisida hanya menggunakan air seadanya. Ketidapatuhan dan kurangnya pengetahuan mengenai pestisida membuat petani wanita mudah terpajan pestisida. Dari hasil observasi awal yang dilakukan terhadap 25 petani di Kecamatan Dempo Selatan, Desa Banjar, Kelurahan Kance Diwe terdapat 15 petani yang mengalami gejala keracunan pestisida. Gejala yang paling sering dialami seperti mudah lelah (64%), sakit kepala (76%), dan penglihatan kabur (40%). Berdasarkan hasil survei diatas, maka didapatkan rumusan masalah mengenai “Apa saja determinan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam?”

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- A. Mengidentifikasi jenis pestisida yang banyak digunakan petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- B. Menggambarkan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- C. Menggambarkan karakteristik responden berdasarkan umur, tingkat pendidikan, dan masa kerja petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- D. Menggambarkan tingkat pengetahuan pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- E. Menggambarkan penggunaan APD pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- F. Menggambarkan *personal hygiene* pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.

- G. Menggambarkan pengelolaan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- H. Menganalisis hubungan antara karakteristik responden (umur, tingkat pendidikan, dan masa kerja) dengan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- I. Menganalisis hubungan tingkat pengetahuan dengan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- J. Menganalisis hubungan penggunaan APD dengan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- K. Menganalisis hubungan *personal hygiene* dengan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- L. Menganalisis hubungan pengelolaan pestisida dengan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- M. Menganalisis faktor yang paling dominan berhubungan dengan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Bagi Penulis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis dalam bidang kesehatan lingkungan tentang determinan gejala keracunan pestisida pada petani wanita dan mencukupi syarat bagi penulis memperoleh gelar (S1) Sarjana Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

##### **1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi penelitian selanjutnya serta menambah referensi atau bahan kepustakaan di Fakultas Kesehatan Masyarakat.

### **1.4.3 Bagi Petani**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan para petani dalam proses penggunaan pestisida yang baik dan benar sesuai prosedur yang dibuat untuk menghindari efek pada kesehatan (gejala keracunan).

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1 Lingkup Lokasi**

Lokasi penelitian ini dilakukan di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.

### **1.5.2 Lingkup Waktu**

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan Agustus – Januari 2024.

### **1.5.3 Lingkup Materi**

Penelitian ini membahas mengenai determinan gejala keracunan pestisida pada petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U. 2005. Manajemen Penyakit Berbasis Lingkungan. *Jakarta: Penerbit Kompas*.
- Afriyanto, A., Nurjazuli, N. and Budiyo, B. 2015. Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Cabe Di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 8, 10-14.
- Afshari, M., Poorolajal, J., Assari, M. J., Rezapur-Shahkolai, F. and Karimi-Shahanjarini, A. 2018. Acute Pesticide Poisoning and Related Factors among Farmers in Rural Western Iran. *Toxicology and industrial health*, 34, 764-777.
- Amalia, M. E. 2020. Faktor Kejadian Keracunan Pestisida Pada Kelompok Dengan Tingkat Keracunan Tinggi Dan Rendah. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4, 415-425.
- Amsal, F. H. and Ramlan, M. 2019. Pesticide Poisoning in Farmers and Its Risk Factors in Tolai Village, Parigi Moutong Regency, Indonesia. *Indian Journal of Public Health*, 10.
- Andarini, Y. D. and Rosanti, E. 2018. Kajian Toksisitas Pestisida Berdasarkan Masa Kerja Dan Personal Hygiene Pada Petani Hortikultura Di Desa Demangan. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5, 82-89.
- Ariffaldy, A. (2019) *Hubungan Tingkat Pendidikan, Tindakan Penyemprotan, Cara Penyimpanan Pestisida Dan Waktu Penyemprotan Pestisida Dengan Aktivitas Enzim Cholinesterase Pada Petani Sayur Di Alahan Panjang Kabupaten Solok Tahun 2018*. Universitas Andalas.
- Arshad, M., Siddiq, M., Rashid, S., Hashmi, I., Awan, M. A. and Ali, M. A. 2016. Biomonitoring of Toxic Effects of Pesticides in Occupationally Exposed Individuals. *Safety and health at work*, 7, 156-160.
- Asmelash, D., Tesfa, K. and Biadgo, B. 2019. Thyroid Dysfunction and Cytological Patterns among Patients Requested for Thyroid Function Test in an Endemic Goiter Area of Gondar, North West Ethiopia. *Int J Endocrinol*.
- Barrón Cuenca, J., Tirado, N., Vikström, M., Lindh, C. H., Stenius, U., Leander, K., Berglund, M. and Dreij, K. 2020. Pesticide Exposure among Bolivian Farmers: Associations between Worker Protection and Exposure

- Biomarkers. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 30, 730-742.
- Benitez, A. and Ramírez-Vargas, M. A. 2021. Cholinesterase as a Biomarker to Identify Cases of Pesticide Poisoning. *Mexican Journal of Medical Research ICSA*, 9, 47-55.
- Boedeker, W., Watts, M., Clausing, P. and Marquez, E. 2020. The Global Distribution of Acute Unintentional Pesticide Poisoning: Estimations Based on a Systematic Review. *BMC public health*, 20, 1-19.
- B POM RI 2017. Laporan Tahunan Badan Pom 2017. Jakarta: BPOM.
- BPS 2018 *Hasil Survei Pertanian Antar Sensus (Sutas) 2018*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS 2023a Indikator Luas Wilayah Kota Pagar Alam 2019-2021, [Online]. Tersedia at: <https://pagaralamkota.bps.go.id/> (10 September 2023).
- BPS 2023b Jumlah Kelompok Tani Dan Jumlah Anggota Kelompok Tani Di Kota Pagar Alam Menurut Kecamatan/Kelurahan 2019-2021, [Online]. Tersedia at: <https://pagaralamkota.bps.go.id/> (10 September 2023).
- BPS 2023c Jumlah Penduduk Berumur 15 Tahun Keatas Menurut Lapangan Pekerjaan Utama. (Jiwa), 2020-2022, [Online]. Tersedia at: <https://sumsel.bps.go.id/> (10 September 2023).
- BPS 2023d Jumlah Tenaga Kerja Menurut Jenis Kelamin Dan Tiga Lapangan Pekerjaan (Orang), 2020-2022, [Online]. Tersedia at: <https://pagaralamkota.bps.go.id/> (10 September 2023).
- BPS 2023e Persentase Tenaga Kerja Informal Sektor Pertanian (Persen), 2020-2022, [Online]. Tersedia at: <https://www.bps.go.id> (10 September 2023).
- Cahyani, S. D., Wahyuni, M. S., Keman, S. and Adriyani, R. 'The Effect of Organophosphate Pesticide Exposure: A Case Study in Vegetables Farmers in Junrejo, Batu, Indonesia'. *Summer Crash Course: Environmental and Occupational Health Seminar (SEOH) 2018*, 70.
- Carvalho, F. P. 2017. Pesticides, Environment, and Food Safety. *Food and energy security*, 6, 48-60.
- Cevik, C., Ozdemir, R. and Ari, S. 2020. Occupational Acute Pesticide Poisoning: A Cross-Sectional Study of Turkish Vegetable and Fruit Farmers Based on

- Self-Reported Symptoms and Job Characteristics. *La Medicina del lavoro*, 111, 296.
- Cha, E. S., Khang, Y.-H. and Lee, W. J. 2014. Mortality from and Incidence of Pesticide Poisoning in South Korea: Findings from National Death and Health Utilization Data between 2006 and 2010. *PLoS one*, 9, e95299.
- Chilipweli, P. M., Ngowi, A. V. and Manji, K. 2021. Maternal Pesticide Exposure and Child Neuro-Development among Smallholder Tomato Farmers in the Southern Corridor of Tanzania. *BMC Public Health*, 21, 1-15.
- Chowdhury, F. R., Dewan, G., Verma, V. R., Knipe, D. W., Isha, I. T., Faiz, M. A., Gunnell, D. J. and Eddleston, M. 2018. Bans of WHO Class I Pesticides in Bangladesh—Suicide Prevention without Hampering Agricultural Output. *International journal of epidemiology*, 47, 175-184.
- Dahiri, B., Martín-Reina, J., Carbonero-Aguilar, P., Aguilera-Velázquez, J. R., Bautista, J. and Moreno, I. 2021. Impact of Pesticide Exposure among Rural and Urban Female Population. An Overview. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 9907.
- Damalas, C. A. and Koutroubas, S. D. 2016. Farmers' Exposure to Pesticides: Toxicity Types and Ways of Prevention. MDPI.
- Danudianti, Y. H., Setiani, O. and Ipmawati, P. A. 2016. Analisis Faktor Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Tingkat Keracunan Pestisida Pada Petani Di Desa Jati, Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 4, 18513.
- Darma, B. 2021 *Statistika Penelitian Menggunakan Spss (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji T, Uji F, R2)*. Guepedia.
- Darmiati, D. 2020. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Risiko Keracunan Pestisida Pada Petani. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 2, 81-86.
- Depdiknas 2003. Undang-Undang (Uu) Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Depkes RI 2000. Pengertian Personal Hygiene. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Djojosumarto, P. 2020 *Pengetahuan Dasar Pestisida Pertanian Dan Penggunaannya*. AgroMedia.
- Donga, T. K. and Eklo, O. M. 2018. Environmental Load of Pesticides Used in Conventional Sugarcane Production in Malawi. *Crop protection*, 108, 71-77.
- Egeghy, P. P., Cohen Hubal, E. A., Tulve, N. S., Melnyk, L. J., Morgan, M. K., Fortmann, R. C. and Sheldon, L. S. 2011. Review of Pesticide Urinary Biomarker Measurements from Selected Us Epa Children's Observational Exposure Studies. *International journal of environmental research and public health*, 8, 1727-1754.
- Faidah, D. A. and Sunarno, J. M. 2017. Gambaran Praktek Pengelolaan Pestisida Pada Petani Kentang Di Desa Kepakisan Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 1, 01-08.
- Fajriyah, N. N. and Fitriyanto, M. L. H. 2016. Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9, 97336.
- FAO 2014. *The State of Food and Agriculture: Innovation in Family Farming*. Rome FAO.
- FAO 2019 Gender and Work in Agrifood Systems, [Online]. Tersedia at: <https://www.fao.org/3/cc5343en/online/status-women-agrifood-systems-2023/gender-work-agrifood-systems.html> (10 September 2023).
- FAO 2023 Faostat : Pesticides Use, [Online]. Tersedia at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RP> (10 September 2023).
- Faridi, A., Susilawaty, A., Rahmiati, B. F., Sianturi, E., Adiputra, I. M. S., Budiastutik, I., Oktaviani, N. P. W., Trisnadewi, N. W., Tania, P. O. A. and Ramdany, R. 2021. *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Farokhi, F. and Taravati, A. 2014. Pesticide Exposure and Thyroid Function in Adult Male Sprayers. *International Journal of Medical Investigation*, 3, 0-0.
- Fatmawati, M. and Windraswara, R. 2016. Faktor Risiko Paparan Pestisida Selama Kehamilan Terhadap Kejadian Bblr Pada Petani Sayur. *Unnes Journal of Public Health*, 5, 306-315.



- Fauzi, A., Nisa Baiatun, Napitupulu Darmawan, Abdillah Fitri, Utama Satia Gde AA, Zonyfar Candra and Nuraini Rini, e. a. 2022 *Metodologi Penelitian*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Fikri, M. R. A., Sulandjari, K. and Dahlia, E. 2021. Respon Petani Terhadap Penyuluhan Penggunaan Pestisida Secara Baik Dan Benar Di Kelompok Tani Mukti Desa Cibuntu Kabupaten Purwakarta. *Jurnal Agrimanex: Agribusiness, Rural Management, and Development Extension*, 2, 50-58.
- Fitriyani, Y. 2021. Analisis Perilaku Petani Nanas Pengguna Pestisida Dalam Pemakaian Alat Pelindung Diri (Apd) Di Desa Tanjung Medang Kecamatan Kelekar Kabupaten Muara Enim Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Bina Husada Volume*, 13.
- Gusti, A., Yolla, P., Nur, E., Zicof, E. and Wijayantono, W. 2023. Hubungan Perilaku Dengan Gejala Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Di Pt. Anam Koto Pasaman Barat Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Mandiri*, 2, 37-47.
- Gustina, M., Rahmawati, U. and Zolendo, N. S. 2019. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Dengan Kejadian Gangguan Kesehatan Pada Petani Pengguna Pestisida Di Desa Simpang Pino Kecamatan Ulu Manna Tahun 2018. *Journal Of Nursing and Public Health*, 7, 25-29.
- Halisa, S. N., Ningrum, P. T. and Moelyaningrum, A. D. 2022. Analisis Paparan Organofosfat Terhadap Kadar Kolinesterase Pada Petani Sayuran Kubis Di Desa Tanjung Rejo Kabupaten Jember. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21, 144-151.
- Harahap, P. S. 2020 *Paparan Pestisida Pada Petani*. Zahir Publishing.
- Hardi, H., Ikhtiar, M. and Baharuddin, A. 2020. Hubungan Pemakaian Pestisida Terhadap Kadar Cholinesterase Darah Pada Petani Sayur Jenetallasa-Rumbia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 16, 53-59.
- Hardiana, A., Setiani, O. and Darundiati, Y. H. 2021. Faktor Penentu Paparan Pestisida Pada Petani Wanita Terhadap Kejadian Bblr. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13, 102-110.

- Hassaan, M. A. and El Nembr, A. 2020. Pesticides Pollution: Classifications, Human Health Impact, Extraction and Treatment Techniques. *The Egyptian Journal of Aquatic Research*, 46, 207-220.
- Herdianti, H. 2018. Hubungan Lama, Tindakan Penyemprotan, Dan Personal Hygiene Dengan Gejala Keracunan Pestisida. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8, 72-77.
- Himayati, H. and Susilowati, I. T. 2023. Hubungan Masa Kerja Dan Paparan Pestisida Terhadap Kadar Cholinesterase Petugas Penyemprot Di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Kesehatan*, 14, 235-240.
- HLPE 2013. Investing in Smallholder Agriculture for Food Security: A Report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. Hple Report No. 6. Food and Agriculture Organization Rome.
- Ibrahim, I. and Sillehu, S. 2022. Identifikasi Aktivitas Penggunaan Pestisida Kimia Yang Berisiko Pada Kesehatan Petani Hortikultura. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 7, 7-12.
- Ihsan, F., Zakaria, R. and Zukifli, Z. 2022. Analisis Faktor Risiko Dalam Penggunaan Pestisida Terhadap Keluhan Kesehatan Pada Petani Sawah Di Gampong Layan Kecamatan Tangse Kabupaten Pidie Tahun 2022. *Jurnal Impresi Indonesia*, 1, 646-658.
- ILO 2015 Agriculture: A Hazardous Work, [Online]. Tersedia at: <https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm> (10 September 2023).
- Indrianti, K. 2021. Hubungan Antara Perilaku Petani Dalam Penggunaan Pestisida Organofosfat Dengan Kadar Kolinesterase. *Media Husada Journal Of Environmental Health Science*, 1, 66-73.
- Ipmawati, P. A., Setiani, O. and Danudianti, 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 (Undip)*, 4, 427-435.
- Ishak, I., Lubis, S. H., Hamid, Z. A., Mohammad, N., Othman, H., Ghazali, A. R., Ismail, M. F. M. and Sasitharan, S. 2015. Acetylcholinesterase Levels in Farmers Exposed to Pesticides in Malaysia.

- Istianah, I. and Yuniastuti, A. 2017. Hubungan Masa Kerja, Lama Menyemprot, Jenis Pestisida, Penggunaan Apd Dan Pengelolaan Pestisida Dengan Kejadian Keracunan Pada Petani Di Brebes. *Public Health Perspective Journal*, 2.
- Janna, N. M. and Herianto, H. 2021. Konsep Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Menggunakan Spss.
- Jayatilaka, N. K., Restrepo, P., Davis, Z., Vidal, M., Calafat, A. M. and Ospina, M. 2019. Quantification of 16 Urinary Biomarkers of Exposure to Flame Retardants, Plasticizers, and Organophosphate Insecticides for Biomonitoring Studies. *Chemosphere*, 235, 481-491.
- Jensen, H. K., Konradsen, F., Jørs, E., Petersen, J. H. and Dalsgaard, A. 2011. Pesticide Use and Self-Reported Symptoms of Acute Pesticide Poisoning among Aquatic Farmers in Phnom Penh, Cambodia. *Journal of toxicology*, 2011.
- Jurewicz, J., Radwan, P., Wielgomas, B., Radwan, M., Karwacka, A., Kałużny, P., Piskunowicz, M., Dziewirska, E. and Hanke, W. 2020. Exposure to Pyrethroid Pesticides and Ovarian Reserve. *Environment International*, 144, 106028.
- Kapeleka, J. A., Sauli, E., Sadik, O. and Ndakidemi, P. A. 2019. Biomonitoring of Acetylcholinesterase (Ache) Activity among Smallholder Horticultural Farmers Occupationally Exposed to Mixtures of Pesticides in Tanzania. *Journal of environmental and public health*, 2019.
- Kemenkes 2016. Pedoman Penggunaan Pestisida Secara Aman Dan Sehat Di Tempat Kerja Sektor Pertanian. Jakarta.
- Kementan 2020 Database Pupuk Pestisida, [Online]. Tersedia at: <http://ap-simpel.pertanian.go.id/home> (10 September 2023).
- Kobashi, Y., Srou, L., Tsubokura, M., Nishikawa, Y., Laymithuna, N., Hok, S. and Okawada, M. 2022. Vulnerable Groups and Protective Habits Associated with the Number of Symptoms Caused by Pesticide Application in Kratie, Cambodia: A Cross-Sectional Questionnaire Study. *Journal of Rural Medicine*, 17, 214-220.

- Larson, D. F., Otsuka, K., Matsumoto, T. and Kilic, T. 2014. Should African Rural Development Strategies Depend on Smallholder Farms? An Exploration of the Inverse-Productivity Hypothesis. *Agricultural Economics*, 45, 355-367.
- Lekei, E., Ngowi, A. V., Kapeleka, J. and London, L. 2020. Acute Pesticide Poisoning Amongst Adolescent Girls and Women in Northern Tanzania. *BMC public health*, 20, 1-8.
- Lenthoo, J. N., Suhartono, S. and Dharminto, D. 2018. Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Saat Hamil Dengan Kejadian Bblr Di Kec. Blado Kab. Batang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6, 453-462.
- Lionetto, M. G., Caricato, R., Calisi, A., Giordano, M. E. and Schettino, T. 2013. Acetylcholinesterase as a Biomarker in Environmental and Occupational Medicine: New Insights and Future Perspectives. *BioMed research international*, 2013.
- Lowder, S. K., Scoet, J. and Raney, T. 2016. The Number, Size, and Distribution of Farms, Smallholder Farms, and Family Farms Worldwide. *World development*, 87, 16-29.
- Lozowicka, B., Abzeitova, E., Sagitov, A., Kaczynski, P., Toleubayev, K. and Li, A. 2015. Studies of Pesticide Residues in Tomatoes and Cucumbers from Kazakhstan and the Associated Health Risks. *Environmental monitoring and assessment*, 187, 1-19.
- Ma'arif, M. I., Suhartono, S. and Dewanti, N. A. Y. 2016. Studi Prevalensi Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Sayur Di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4, 35-43.
- Mahaboonpeeti, R., Kongtip, P., Nankongnab, N., Tipayamongkhogul, M., Bunngamchairat, A., Yoosook, W. and Woskie, S. 2018. Evaluation of Dermal Exposure to the Herbicide Alachlor among Vegetable Farmers in Thailand. *Annals of work exposures and health*, 62, 1147-1158.
- Mahyuni, E. L. 2015. Faktor Risiko Dalam Penggunaan Pestisida Terhadap Keluhan Kesehatan Pada Petani Di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo 2014.

- Mardhiyah, D., Komaruddin, W. N., Jalal, F. N., Wuryanti, S., Bahri, S., Qomariah, Q., Sosiawan, I., Marsiati, H., Legiono, L. and Hanif, H. 2021. Comparison of Thyroid Hormone Levels between Women Farmers and Non-Farmers in Banten Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 6618.
- Maulana, R., Yuliati, Y. and Sugianto, S. 2022. Feminisasi Pertanian Dan Dekonstruksi Gender Pada Pertanian Perhutanan Malang Selatan. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 6, 1206-1215.
- Meka, W. and Dubiwak, A. D. 2021. Environmental Impact of Pesticide and Its Adverse Effect on Human Health: A Narrative Review. *EC Pharmacology and Toxicology*, 9, 45-54.
- Moebus, S. and Bödeker, W. 2015. Mortality of Intentional and Unintentional Pesticide Poisonings in Germany from 1980 to 2010. *Journal of public health policy*, 36, 170-180.
- Mohanty, M. K., Behera, B. K., Jena, S. K., Srikanth, S., Mogane, C., Samal, S. and Behera, A. A. 2013. Knowledge Attitude and Practice of Pesticide Use among Agricultural Workers in Puducherry, South India. *Journal of forensic and legal medicine*, 20, 1028-1031.
- Msibi, S. S., Chen, C. Y., Chang, C. P., Chen, C. J., Chiang, S. Y. and Wu, K. Y. 2021. High Pesticide Inhalation Exposure from Multiple Spraying Sources Amongst Applicators in Eswatini, Southern Africa. *Pest Management Science*, 77, 4303-4312.
- Mutia, V. and Oktarlina, R. Z. 2019. Keracunan Pestisida Kronik Pada Petani. *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 7, 130-139.
- Mwabulambo, S. G., Mrema, E. J., Ngowi, A. V. and Mamuya, S. 2018. Health Symptoms Associated with Pesticides Exposure among Flower and Onion Pesticide Applicators in Arusha Region. *Annals of global health*, 84, 369.
- Nandita, P. N., Astuti, N. M. W., Wirasuta, I. and Sari, P. 2019. Kasus Kematian Akibat Dichlorvos Dan Phenthoat. *Indones J Leg Forensic Sci*, 9, 51.
- Nasution 2022 *Buku Ajar Pestisida Dan Teknik Aplikasi*. umsu press.
- Nigatu, A. W., Bråtveit, M. and Moen, B. E. 2016. Self-Reported Acute Pesticide Intoxications in Ethiopia. *BMC public health*, 16, 1-8.

- Notoatmodjo 2018 *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2014. Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nowell, L. H., Norman, J. E., Moran, P. W., Martin, J. D. and Stone, W. W. 2014. Pesticide Toxicity Index—a Tool for Assessing Potential Toxicity of Pesticide Mixtures to Freshwater Aquatic Organisms. *Science of the total environment*, 476, 144-157.
- Odewale, G. O., Sosan, M. B., Oyekunle, J. A. O. and Adeleye, A. O. 2021. Human Health Risk Assessment of Dichlorodiphenyltrichloroethane (Ddt) and Hexachlorocyclohexane (Hch) Pesticide Residues in Fruits and Vegetables in Nigeria. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 33133-33145.
- Oesterlund, A. H., Thomsen, J. F., Sekimpi, D. K., Maziina, J., Racheal, A. and Jørs, E. 2014. Pesticide Knowledge, Practice and Attitude and How It Affects the Health of Small-Scale Farmers in Uganda: A Cross-Sectional Study. *African health sciences*, 14, 420-433.
- Oktaviani, R. and Pawenang, E. T. 2020. Risiko Gejala Keracunan Pestisida Pada Petani Greenhouse. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4, 178-188.
- Okvitasari, R. and Anwar, M. C. 2017. Hubungan Antara Keracunan Pestisida Dengan Kejadian Anemia Pada Petani Kentang Di Gabungan Kelompok Tani Al-Farruq Desa Patak Banteng Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo Tahun 2016. *Buletin Keslingmas*, 36, 299-310.
- Ooka, T., Horiuchi, S., Shinohara, R., Kojima, R., Akiyama, Y., Miyake, K., Otawa, S., Yokomichi, H., Yamagata, Z., Environment, J. and Group, C. s. S. 2021. Association between Maternal Exposure to Chemicals During Pregnancy and the Risk of Foetal Death: The Japan Environment and Children's Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 11748.
- Osang, A. R. 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. *PHARMACON*, 5.

- Pamungkas, O. S. 2017. Bahaya Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Manusia. *Bioedukasi*, 14.
- Pasa, P. A. (2020) *Hubungan Paparan Pestisida Dengan Kadar Enzim Cholinesterase Dalam Darah Pada Petani Penyemprot Sayuran Di Gintungan, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang*. Diponegoro University.
- Permenaker RI 2010. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Nomor Per.08/Men/Vii/2010 Tentang Alat Pelindung Diri. Jakarta.
- Permenkes 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta.
- Permentan 2019. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 Tentang Pendaftaran Pestisida. Jakarta.
- Prasetyaningsih, Y., Arisandi, D. and Retnosetiawati, P. 2017. Persentase Kejadian Anemia Pada Petani Terpapar Pestisida Di Kelompok Tani Karang Rejo, Dusun Krinjing Lor, Desa Jatisarano, Kecamatan Naggulan, Kabupaten Kulon Progo. *THE 5TH URECOL PROCEEDING*, 452-457.
- Pratama, D. A., Setiani, O. and Darundiati, Y. H. 2021. Studi Literatur: Pengaruh Paparan Pestisida Terhadap Gangguan Kesehatan Petani. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13, 160-171.
- Pratiwi, E. E. and Sofiana, L. 2019. Kecacingan Sebagai Faktor Risiko Kejadian Anemia Pada Anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14, 1-6.
- Purwaningrum, E. D. and Fibriyana, A. I. 2017. Faktor Risiko Kejadian Abortus Spontan. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1, 84-94.
- Qomusuddin, I. F. and Romlah, S. 2021 *Analisis Data Kuantitatif Dengan Program Ibm Spss Statistic 20.0*. Deepublish.
- Raenhard, F. A. (2019) *Hubungan Masa Kerja, Status Gizi, Cara Pengelolaan Pestisida, Dan Personal Hygiene Dengan Aktivitas Enzim Cholinesterase Pada Petani Di Alahan Panjang Tahun 2018*. Universitas Andalas.
- Rahmasari, D. A. and Musfirah, M. 2020. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Kesehatan Subjektif Petani Akibat Penggunaan Pestisida Di Gondosuli, Jawa Tengah. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 3, 14-28.

- Rani, L., Thapa, K., Kanojia, N., Sharma, N., Singh, S., Grewal, A. S., Srivastav, A. L. and Kaushal, J. 2021. An Extensive Review on the Consequences of Chemical Pesticides on Human Health and Environment. *Journal of cleaner production*, 283, 124657.
- Rasdiyanah, A., Rivai, A. and Rafidah, R. 2022. Faktor Terjadinya Keracunan Pestisida Pada Petani Kubis Di Desa Sumillan Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 22, 189-196.
- Reshma, H. and Jayalakshmi, R. 2020. Prevalence of Acute Pesticide Poisoning among Pesticide Applicators in Cardamom Plantations: A Cross-Sectional Study from Idukki District, Kerala. *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 24, 188.
- Rianti, Y. (2019) *Faktor Penentu Keracunan Pestisida Pada Petani Perempuan Di Desa Tanjung Saleh*. Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Riyanto, A. 2013. Pengetahuan Dan Sikap Dalam Penelitian. *Kesehatan, Jakarta: Salemba Medika*.
- Rostami, F., Afshari, M., Rostami-Moez, M., Assari, M. J. and Soltanian, A. R. 2019. Knowledge, Attitude, and Practice of Pesticides Use among Agricultural Workers. *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 23, 42-47.
- Rusli, M., Sembiring, H., Selviana, S. and Bariyah, K. 2021. Peningkatan Pengetahuan Dan Keterampilan Petani Dalam Penggunaan Apd Untuk Pencegahan Dan Penanggulangan Kejadian Keracunan Pestisida Di Desa Barusjahe Kecamatan Barusjahe Tahun 2020. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 18, 166-173.
- Samosir, K., Setiani, O. and Nurjazuli, N. 2017. Hubungan Paparan Pestisida Dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Petani Hortikultura Di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16, 63-69.
- Sánchez-Santed, F., Colomina, M. T. and Hernández, E. H. 2016. Organophosphate Pesticide Exposure and Neurodegeneration. *Cortex*, 74, 417-426.



- Sánchez, L. H., Medina, O. M., Gómez, G., González, C. I. and Flórez-Vargas, Ó. 2015. Laboratory Genetic-Based Reference Values for Cholinesterase Activity in a Colombian Population: A Step Forward in Personalized Diagnostics. *Biomédica*, 35, 20-29.
- Sembel, D. T. 2015 *Toksikologi Lingkungan*. Penerbit Andi.
- Shin, J. and Roh, S. 2019. A Study of Risk Factors for the Possible Cases of Acute Occupational Pesticide Poisoning of Orchard Farmers in Some Parts of South Chungcheong Province. *Annals of occupational and environmental medicine*, 31.
- Siagian, J. L. S. 2022. Hubungan Status Kesehatan, Dosis Penggunaan Pestisida Dan Kebiasaan Penggunaan Apd Dengan Kejadian Keracunan Pestisida. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 5, 957-963.
- Siahaan, S. 2020. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani Sayur Dan Palawija Di Desa Selat Kecamatan Pemayang Kabupaten Batang Hari Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20, 1079-1085.
- Souisa, G. V., Talarima, B. and Rehena, Z. 2020. Peningkatan Perilaku Pencegahan Dampak Pestisida Pada Kesehatan Petani. *JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 26, 109-113.
- Srisantyorini, T. and Suherman, S. 2023. Hubungan Pengetahuan, Cara Penyimpanan Dan Penggunaan Apd Dengan Kejadian Keracunan Pestisida Golongan Organofosfat Pada Petani Penyemprot Hama Tanaman Di Kecamatan Sungai Kakap Kalimantan Barat. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 12, 63-71.
- Sundani, I. P. 2020. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (Bblr) Pada Petani Bawang Merah Di Kecamatan Ketanggungan Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5, 99-119.
- Suparti, S. and Setiani, O. 2016. Beberapa Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani. *Pena Medika Jurnal Kesehatan*, 6.
- Suwarjana, I. K. 2016 *Statistik Kesehatan*. Penerbit Andi.

- Tallo, Y. T., Littik, S. K. and Doke, S. 2022. Gambaran Perilaku Petani Dalam Penggunaan Pestisida Dan Alat Pelindung Diri Terhadap Keluhan Kesehatan Petani Di Desa Netenaen Kabupaten Rote Ndao. *Jurnal Pangan Gizi dan Kesehatan*, 11, 64-80.
- Tudi, M., Li, H., Li, H., Wang, L., Lyu, J., Yang, L., Tong, S., Yu, Q. J., Ruan, H. D. and Atabila, A. 2022. Exposure Routes and Health Risks Associated with Pesticide Application. *Toxics*, 10, 335.
- Tutu, C. G., Manapiring, A. E. and Umboh, A. 2020. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Aktivitas Enzim Cholinesterase Darah Pada Petani Penyemprot Pestisida. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, 1, 40-53.
- Tyagi, V., Garg, N., Mustafa, M., Banerjee, B. and Guleria, K. 2015. Organochlorine Pesticide Levels in Maternal Blood and Placental Tissue with Reference to Preterm Birth: A Recent Trend in North Indian Population. *Environmental monitoring and assessment*, 187, 1-9.
- Ulva, F., Rizyana, N. P. and Rahmi, A. 2019a. Hubungan Personal Hygiene Dengan Gejala Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Pestisida Tanaman Hortikultura Di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok Tahun 2019. *Prosiding SainsTekes Semnas MIPKes UMRi*, 1, 65-69.
- Ulva, F., Rizyana, N. P. and Rahmi, A. 2019b. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Gejala Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Pestisida Tanaman Holtikultura Di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 19, 501-503.
- US-EPA 2022 Recognizing and Management of Pesticide Poisonings, [Online]. Tersedia at: <https://www.epa.gov/pesticide-worker-safety/recognition-and-management-pesticide-poisonings> (10 September 2023).
- Utami, C. U., Subaris, H. and Dwi Astuti, S. (2016) *Hubungan Pengetahuan, Sikap, Dan Tindakan Penggunaan Pestisida Dengan Tingkat Keracunan Pestisida Pada Petani Di Desa Kembang Kuning Kecamatan Cepogo*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Vikkey, H. A., Fidel, D., Pazou Elisabeth, Y., Hilaire, H., Hervé, L., Badirou, A., Alain, K., Parfait, H., Fabien, G. and Benjamin, F. 2017. Risk Factors of

- Pesticide Poisoning and Pesticide Users' Cholinesterase Levels in Cotton Production Areas: Glazoué and Savè Townships, in Central Republic of Benin. *Environmental health insights*, 11, 1178630217704659.
- WHO 2019 *Preventing Suicide: A Resource for Pesticide Registrars and Regulators*.
- Wicaksono, A. B., Widiyanto, T. and Subagiyo, A. 2017. Faktor Internal Yang Berhubungan Dengan Kadar Enzim Cholinesterase Pada Darah Petani Kentang Di Gapoktan Al-Farruq Desa Patak Banteng Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo Tahun 2016. *Buletin Keslingmas*, 36, 194-202.
- Widiastuty, L., Ekasari, R., Ibrahim, I. A., Karini, T. A., Adnan, Y. and Azwar, M. 2022. Keracunan Pestisida Pada Petani Bawang Merah Di Desa Pasui Kecamatan Buntu Batu Kabupaten Enrekang. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8, 47-54.
- Widoyoko, E. P. 2012. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. *Yogyakarta: pustaka pelajar*, 15, 1-22.
- Widyawati, S. A., Siswanto, Y. and Pranowowati, P. 2018. Potensi Paparan Pestisida Dan Dampak Pada Kesehatan Reproduksi Wanita Tani Studi Di Kabupaten Brebes. *Jurnal Ilmu Keperawatan Maternitas*, 1, 31-38.
- Wulandari, D. D. and Santoso, A. P. R. 2021. Evaluasi Gejala Keracunan Pestisida Melalui Pemeriksaan Kadar Kolinesterase Pada Petani. *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian 2021*, 1, 1477-1482.
- Yuantari, M. C. and Trya, C. N. 2020. Analisis Faktor Risiko Kejadian Keracunan Pestisida Anorganik Pada Enzim Cholinesterase Dalam Darah Petani. *VISIKES: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 19.
- Yuantari, M. G., Van Gestel, C. A., Van Straalen, N. M., Widianarko, B., Sunoko, H. R. and Shobib, M. N. 2015. Knowledge, Attitude, and Practice of Indonesian Farmers Regarding the Use of Personal Protective Equipment against Pesticide Exposure. *Environmental monitoring and assessment*, 187, 1-7.
- Yulianto, Y. and Nurul, A. 2017. Toksikologi Lingkungan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Yushananta, P., Melinda, N., Mahendra, A., Ahyanti, M. and Anggraini, Y. 2020. Faktor Risiko Keracunan Pestisida Pada Petani Hortikultura Di Kabupaten Lampung Barat. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14, 1-8.
- Zare, S., Behzadi, M., Tarzanan, M., Mohamadi, M. B., Omidi, L., Heydarabadi, A. B. and Kazemi, S. 2015. The Impacts of Pesticides on the Health of Farmers in Fasa, Iran. *Electronic physician*, 7, 1168.
- Zhang, X., Zhao, W., Jing, R., Wheeler, K., Smith, G. A., Stallones, L. and Xiang, H. 2011. Work-Related Pesticide Poisoning among Farmers in Two Villages of Southern China: A Cross-Sectional Survey. *BMC public health*, 11, 1-9.