

SKRIPSI

ANALISIS RESIDU PESTISIDA GOLONGAN ORGANOFOSFAT PADA HASIL PERKEBUNAN TOMAT DI KECAMATAN DEMPO SELATAN KOTA PAGARALAM



OLEH

**NAMA : WAFIQ FEBRI ERLIANTI SAFITRI
NIM : 10011281722089**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SKRIPSI

ANALISIS RESIDU PESTISIDA GOLONGAN ORGANOFOSFAT PADA HASIL PERKEBUNAN TOMAT DI KECAMATAN DEMPO SELATAN KOTA PAGARALAM

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



OLEH

**NAMA : WAFIQ FEBRI ERLIANTI SAFITRI
NIM : 10011281722089**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, 26 Februari 2021

Wafiq Febri Erlianti Safitri

ANALISIS RESIDU GOLONGAN ORGANOFOFAT PADA HASIL PERKEBUNAN TOMAT DI KECAMATAN DEMPO SELATAN KOTA PAGAR ALAM

xvii + 68 halaman, 20 tabel, 5 gambar, 8 Lampiran

ABSTRAK

Tomat merupakan sayuran komplementer masyarakat indonesia sehingga banyak dikonsumsi oleh rumah tangga di Indonesia. Dikaitkan dengan masalah keamanan pangan, tomat dapat dikatakan sebagai jenis sayuran yang berpeluang mengandung residu pestisida melebihi batas maksimum residu (BMR) karena buah disemprot pestisida secara langsung selama proses penanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis adanya residu pestisida golongan organofosfat dan faktor penyebab adanya residu hasil perkebunan tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.

Penelitian ini menggunakan desain study *cross sectional* dengan teknik pengambilan *Simple Random Sampling (SRS)* sebanyak 53 responden petani dari 4 kebun tomat. Analisis data untuk uji residu menggunakan alat *Gas Cromatography and Mass Spectroscopy (GCMS)* dengan metode pemisah kromatografi lalu dilakukan secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi-square* dan uji alternatif *fisher exact*.

Hasil penelitian menunjukkan dari 3 kebun tomat aman organofosfat (75%) dan 1 kebun tomat tidak aman (25%). Hasil bivariat menunjukkan dosis pestisida (*p-value* 0,000), jumlah jenis pestisida (*p-value* 0,001), waktu penyemprotan pestisida (*p-value* 0,022) frekuensi penyemprotan (*p-value* 0,323), dan jarak penyemprotan (*p-value* 0,118).

Disimpulkan bahwa ada hubungan antara dosis pestisida, jumlah jenis pestisida, dan waktu penyemprotan dengan residu pestisida, lalu tidak ada hubungan antara frekuensi penyemprotonan dan jarak penyemprotan dengan residu pestisida golongan organofosfat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam. Oleh karena itu, diharapkan Dinas Pertanian Kota Pagar Alam mampu memberikan edukasi yang lebih terhadap para petani.

Kata Kunci : Pestisida, Residu Organofosfat, Tomat, GCMS
Kepustakaan : 55 (2001-2019)

**ENVIRONMENTAL HEALTH
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Thesis, 26 February, 2021**

Wafiq Febri Erlanti Safitri

ANALYSIS OF ORGANOPHOSPHATE RESIDUES ON TOMATO PLANTATION PRODUCT IN DEMPO DISTRICT, PAGAR ALAM CITY

xvii + 68 pages, 20 tables, 5 pictures, 8 appendices

ABSTRACT

Tomato is a complementary vegetable for Indonesian society that is widely consumed by households in Indonesia. Related to food safety issues, tomatoes can be said to be a type of vegetable that has the opportunity to contain pesticide residues that exceed the maximum residue limit (BMR) because the fruit is sprayed directly with pesticides during the planting process. The purpose of this study was to analyze the presence of pesticide residues in the organophosphate class and the factors causing the residues of tomato plantations in Dempo Selatan District, Pagar Alam City.

This study used a cross-sectional study design with a simple random sampling (SRS) technique of 53 farmer respondents from 4 tomato gardens. The data analysis for the residue test used Gas Chromatography and Mass Spectroscopy (GCMS) with the chromatographic separator method. Then it was carried out univariately and bivariately using the chi-square test and fisher exact alternative test.

The results showed that 3 tomato gardens were safe for organophosphate (75%) and 1 tomato garden was unsafe (25%). The bivariate results showed pesticide dose (p-value 0,000), number of pesticide types (p-value 0.001), p-value spraying time (p-value 0.022), spraying frequency (p-value 0.323), and spraying distance (p-value 0.118).

It can be concluded that there is a relationship between pesticide doses, the number of types of pesticides, and the time of spraying with pesticide residues, then there is no relationship between the frequency of spraying and the distance of spraying with pesticide residues in the organophosphate class in Dempo Selatan District, Pagar Alam City. Therefore, it is hoped that the Agriculture Office of Pagar Alam City will be able to provide more education to farmers.

Keywords: Pesticides, Organophosphate Residues, Tomatoes, GCMS

Bibliography: 55 (2001-2019)

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PESTISIDA GOLONGAN ORGANOFOFAT PADA
HASIL PERKEBUNAN TOMAT DI KECAMATAN DEMPO
SELATAN KOTA PAGAR ALAM**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memeroleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

Oleh:

**WAFIQ FEBRI ERLIANTI SAFITRI
10011281722089**

Indralaya, 17 Maret 2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Pembimbing



Dwi Septiawati, S.KM., M.KM

NIP. 198912102016010201

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Analisis Pestisida Golongan Organofosfat Pada Hasil Perkebunan Tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Februari 2021

Indralaya, 17 Maret 2021

Tim Penguji Skripsi

Ketua:

1. Imelda Gerauli Purba, S.KM., M.Kes.
NIP. 197502042014092003

Anggota:

1. Feranita Utama, S.KM., M.Kes.
NIP. 198808092018032001
2. Yeni, S.KM., M.KM.
NIP. 198806282015110201
3. Dwi Septiawati, S.KM., M.KM
NIP. 198912102016010201

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat



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

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

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, 17 Maret 2021

Yang bersangkutan,



Wafiq Febr Erlianti Safitri

NIM. 10011281722089



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama	:	Wafiq Febri Erlanti Safitri
NIM	:	10011281722089
Tempat Tanggal Lahir	:	Kauman, 21 Februari 2000
Agama	:	Islam
Jenis Kelamin	:	Perempuan
Alamat	:	Jalan Kombes H. Umar No. 28 RT 12 RW 04 Kelurahan Besemah Serasan, Kecamatan Pagara Alam Selatan, Kota Pagar Alam
Email	:	Wafiq.fevrierlantisafitri@gmail.com
No HP	:	081272120446

Riwayat Pendidikan

1. SD (2005-2007) : SD Negeri 6 Kota Agung, Lahat
2. SD (2008-2011) : SD Negeri 55 Pagar Alam
3. SMP (2011-2014) : SMP Negeri 1 Pagar Alam
4. SMA (2014-2017) : SMA Negeri Sumatera Selatan
5. Kuliah (2017-2021) :Departemen Kesehatan Lingkungan, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

Riwayat Organisasi

1. 2018 :Organizing Commite Greenesia Project 2.0 Aiesec in Unsri
2. 2018 :Staff of Quality and Development of Incoming Global Volunteer Aiesec in Unsri
3. 2018 :Staff of Riset and Education of English and Study Club FKM Unsri
4. 2018-2019 :Anggota Ikatan Duta Mahasiswa Generasi Berencana Sumatra Selatan
5. 2018 :Anggota PPSDM Keluarga Mahasiswa Besemah

Pagar Alam

- 6. 2019 :Project Manager of Incoming Global Volunteer Aiesec in Unsri
- 7. 2019 :Manager English and Quality of English and Study Club FKM Unsri
- 8. 2019-2020 :Sekertaris Departemen PPSDM Keluarga Mahasiswa Besemah Pagar Alam
- 9. 2020 :Local Commitee Vice President of Incoming Global Volunteer Aiesec in Unsri
- 10. 2020-2021 :Bendahara Umum Ikatan Duta Generasi Berencana Sumatra Selatan
- 11. 2020-2021 :Anggota Ikatan Duta Bahasa Sumatra Selatan

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah. SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Penelitian "Analisis Residu Golongan Organofosfat Pada Hasil Perkebunan di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam". Penelitian ini dibuat untuk memenuhi syarat mata kuliah Skripsi pada semester VIII mahasiswa Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil jika tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu dan mendorong saya menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih saya kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam penggerjaan skripsi ini. Dengan kerendahan hati, saya mengucapkan terima kasih khususnya kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan nikmat kesehatan, keselamatan, serta kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Iwan Stia Budi, S.KM., M.Kes selaku Wakil Rektor III Universitas Sriwijaya
3. Ibu Dr. Misnaniarti S.KM., M.KM. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes selaku Kepala Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes selaku Kepala Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
6. Ibu Dwi Septiawati, S.KM., M.KM Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa memberikan arahan, saran dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Ibu Imelda Gernauli Purba S.KM., M.KM selaku penguji 1 yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu serta saran dan bimbingan yang sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Ibu Feranita Utama S.KM., M.Kes selaku penguji 2 yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu serta saran dan bimbingan yang sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

9. Pimpinan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang, staf tata usaha dan semua staf yang bekerja (Pak Rahmat, Mbak Umi, Kak Aul, dan semua tim) yang telah mengarahkan dan membantu saya dalam penelitian ini.
 10. Kedua orang tua tercinta Bapak, Ibu, nek ino, neka nang, dek dafi, dek i'am, sepupu-sepupuku, kakak, Makwo, wak anang, wak ino, keluarga lainnya yang telah memberikan motivasi, bantuan, cinta dan kasih sayangnya kepada saya.
 11. Seluruh lapisan masyarakat yang terlibat dalam penelitian terutama warga kelurahan Kecamatan Dempo Selatan yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian saya.
 12. Ifan Rahmawan yang telah membantu mengarahkan skripsi dari awal pelaksanaan skripsi ini hingga sidang akhir senantiasa mendengar suka duka penelitian dan juga memberikan semangat serta dukungan tiada henti.
 13. Teman-teman seperjuangan Vinky, Deak, Fani, Erik, Dian, Nahda, Junet, Faiz, Mimi, Denta, Jajak, dan teman seperjuangan KKN serta teman lain yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.
 14. Teman-teman Aiesec di Nagatasahya, Sirfyndor, Holmesterin, Stratosfer dan Xforce(Adel, kico, mahda, sapril, anden dll) yang telah memberikan semangat dan dukungannya.
 15. Teman-teman Ikatan Duta Genre Sumsel
 16. Teman-teman Ikatan Duta Bahasa Sumsel
- Sesungguhnya masih banyak lagi pihak yang membantu saya dalam penulisan skripsi ini. Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi susunan dan penulisan, karena itu saya mohon maaf serta kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak.
- Wassallamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Indralaya, 26 Februari 2021

Penulis

Wafiq Febri Erlianti Safitri
NIM. 10011281722089

DAFTAR ISI

HALAMAN RINGKASAN (Abstrak Indonesia)	i
HALAMAN RINGKASAN (Abstrak Inggris)	ii
LEMBAR PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Bagi Fakultas Ilmu Kesehatan.....	6
1.4.3 Bagi Masyarakat di Kota Pagaralam.....	6
1.4.4 Bagi Pemerintah.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.5.1 Lingkup Materi	7

1.5.2 Lingkup Lokasi	7
1.5.3 Lingkup Waktu	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Pestisida	8
2.1.1 Pengertian Pestisida.....	8
2.1.2 Pengawasan Peredaran, Penyimpanan, Penggunaan Pestisida	8
2.1.3 Penggolongan Pestisida	9
2.1.4 Cara Kerja Pestisida Dalam Membunuh Hama.....	13
2.1.5 Klasifikasi Kimiaiwi Pestisida Organoklorin.....	13
2.1.6 Sifat dan Cara Kerja Organoklorin.....	14
2.1.7 Cara Masuk Pestisida Kedalam Tubuh.....	15
2.2 Keberadaan Residu Pestisida Dalam Hasil Pertanian	15
2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Residu Pestisida Dalam Hasil Pertanian	16
2.3.1 Dosis Pestisida	16
2.3.2 Frekuensi Penyemprotan	17
2.3.3 Jumlah Jenis Pestisida.....	17
2.3.4 Toksitas Senyawa Pestisida.....	18
2.3.5 Waktu Penyemprotan.....	18
2.3.6 Jarak Penyemprotan	18
2.4 Dampak Pestisida	19
2.4.1 Dampak Pestisida Terhadap Pengguna Pestisida.....	19
2.4.2 Dampak Pestisida Terhadap Hasil Pertanian	19
2.4.3 Dampak Pestisida Terhadap Lingkungan.....	19
2.4.4 Toksikologi Pestisida Organoklorin.....	20
2.5 Penelitian Terdahulu	23
2.6 Kerangka Teori	24
2.7 Kerangka Konsep	25
2.8 Definisi Operasional	26
2.9 Hipotesa	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	30
3.2.1 Populasi.....	30
3.2.2 Sampel.....	31
3.2.3 Perhitungan Sampel	31
3.2.4 Pengambilan Sampel	34
3.3 Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data	35
3.3.1 Jenis Data.....	35
3.3.2 Cara dan Alat Pengumpulan Data	35
3.4 Pengolahan Data	38
3.4.1 Pengolahan Data	38
3.5 Analisis dan Penyajian Data	39
3.5.1 Analisis Data.....	39
3.5.2 Penyajian Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN	41
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	41
4.1.1 Gambaran Umum Kecamatan Dempo Selatan.....	41
4.1.2 Gambaran Khusus Perkebunan Tomat.....	43
4.2 Hasil Penelitian	45
4.2.1 Analisis Univariat	45
4.2.2 Analisis Bivariat.....	47
BAB V PEMBAHASAN	56
5.1 Keterbatasan Penelitian	56
5.2 Hasil Penelitian	56
5.2.1 Residu Organofosfat pada Tomat	56
5.2.2 Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian	57
5.2.3 Hubungan Dosis Pestisida dengan Residu Organofosfat.....	59
5.2.4 Hubungan Frekuensi Penyemprotan dengan Residu Organofosfat.....	61

5.2.5	Hubungan Waktu Penyemprotan Panen dengan Residu Organofosfat	63
5.2.6	Hubungan Jumlah Jenis Pestisida dengan Residu Organofosfat.....	65
5.2.7	Hubungan Jarak Penyemprotan dengan Residu Organofosfat.....	67
 BAB VI KESIMPULAN		68
6.1	Kesimpulan.....	68
6.2	Saran	69
 DAFTAR PUSTAKA		70
 LAMPIRAN		72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 BMR Pestisida Tomat Berdasarkan Jenis Pestisida SNI 2008	16
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 2.3 Definisi Operasional	26
Tabel 2.4 BMR Pestisida Tomat Berdasarkan Jenis Pestisida Menurut Sni 2008 .	29
Tabel 3.1 Perhitungan Besar Sampel untuk Perhitungan Potong Lintang	32
Tabel 3.2 Perhitungan Distribusi Besar Sampel Responden Petani Tomat	33
Tabel 3.3 Perhitungan Distribusi Besar Sampel Buah Tomat	34
Tabel 4.1 Luas Wilayah Menurut Kelurahan, Kecamatan Dempo Selatan .	42
Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Berdasarkan jenis Kelamin	43
Tabel 4.3 Distribusi Perkebunan Tomat di Kecamatan Dempo Selatan	44
Tabel 4.4 Distribusi Jumlah Petani Tomat di Kecamatan Dempo Selatan	44
Tabel 4.5 Distribusi Sampel dan Nama Sanpel Tomat	45
Tabel 4.6 Hasil Laboratorium Residu Organofosfat	46
Tabel 4.7 Frekuensi Karakteristik Responden	47
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Tendensi Variabel Penelitian	48
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Tendensi Variabel Penelitian per Kelurahan	49
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Tendensi Variabel Penelitian.....	50
Tabel 4.11 Hubungan Dosis Pestisida dengan Residu Organofosfat	51
Tabel 4.12 Hubungan Frekuensi Penyemprotan dengan Residu Organofosfat	52
Tabel 4.13 Hubungan Waktu Penyemprotan dengan Residu Organofosfat	53
Tabel 4.14 Hubungan Jumlah Pestisida dengan Residu Organofosfat	54
Tabel 4.15 Hubungan Jarak Penyemprotan dengan Residu Organofosfat	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Kerangka Teori.....	24
Gambar 2.2 Diagram Kerangka Konsep	25
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Alur Pengambilan Sampel.....	34
Gambar 3.3 Distribusi Masing-masing Sampel	35
Gambar 4.1 Peta Kecamatan Dempo Selatan	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Surat Izin Penelitian.....	73
Lampiran Kaji Etik.....	74
Lampiran Output Hasil Data Penelitian	75
Lampiran Naskah dan Penjelasan Inform Consent	76
Lampiran Kuisioner Penelitian	78
Lampiran Hasil Penelitian Laboratorium.....	79
Lampiran Dokumentasi Lapangan	80
Lampiran Dokumentasi Laboratorium.....	81

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 07/PERMENTAN/SR.140/2/2007 pestisida adalah zat kimia atau bahan lain dan jasad renik serta virus yang digunakan untuk memberantas atau mencegah hama tanaman dan bagian tanaman atau hasil pertanian (Permentan, 2007). Pestisida adalah salah satu zat penting dalam pertanian yang dapat membantu para petani dan mempunyai peranan penting untuk mengatasi permasalahan organisme pengganggu pada lahan pertanian (Sudarma, N., Putri, N. dkk 2019). Penggunaan pestisida pada pertanian bersifat meracuni atau bahkan membunuh organisme pengganggu tanaman. Setiap racun memiliki potensi bahaya bagi pengguna, konsumen, kelestarian lingkungan dan sosial ekonomi. Berdasarkan bahan aktifnya pestisida memiliki banyak jenis antara lain pestisida sintetik anorganik, golongan organofosfat, dan golongan karbamat (Panut, 2008 dan Pariati, 2015).

Diperkirakan bahwa rata-rata 1375 ton organofosfat digunakan untuk pengendalian vektor global setiap tahun selama periode 2000-2009 di enam wilayah yang telah ditetapkan WHO (WHO, 2012). Organofosfat merupakan ester asam fosfat atau asam tiofosfat. Pestisida ini umumnya merupakan racun pembasmi serangga yang paling toksik secara akut terhadap binatang bertulang belakang seperti ikan, burung, cicak dan mamalia. Pestisida ini memiliki efek memblokade penyaluran impuls syaraf dengan cara mengikat enzim asetilkolinesterase. Keracunan kronis pestisida golongan organofosfat berpotensi karsinogenik (Raini, 2007).

Berdasarkan data global bahwasanya 80% pengguna pestisida adalah negara maju, sedangkan sisanya 20% adalah negara berkembang dan 5% dari data tersebut adalah Indonesia (WHO, 2016). Menurut data WHO,

paling tidak ditemukan 20.000 orang meninggal karena keracunan pestisida golongan organofosfat dan sekitar 5.000-10.000 mengalami dampak yang sangat berbahaya seperti kanker, cacat, mandul, dan hepatitis dalam setiap tahunnya (Priyanto, 2010). Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen, mikroorganisme non target serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik itu tanah dan air. Beberapa laporan penelitian global dibeberapa negara salah satunya di Ghana ditemukan residu pestisida pada tomat yang melebihi batas Komisi Eropa Maksimum Residu (EC MRLs) (Crentsil Kofi Bempah dkk, 2010).

Beberapa penelitian mengenai residu pestisida pada sayuran menentukan residu insektisida golongan organofosfat dengan kandungan profenofos pada cabai merah segar yaitu 1,205 mg/kg di pasar Sukabumi kota Medan tahun 2012 (Khodijah, 2012). Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Yunarto tahun 2012 di Provinsi Sulawesi Selatan ditemukan adanya residu pestisida golongan organofosfat dengan bahan aktif profenofos yang melampaui batas maksimum residu (BMR) dengan kadar residu 7,4302 mg/kg pada Kabupaten Pinrang 2, sedangkan Pinrang 1 masih dibawah di bawah BMR yaitu sebesar 0,2477 mg/kg. Penggunaan pestisida golongan organofosfat (profenofos) juga digunakan di Bali yaitu pada cabai rawit merah yang dijual di Pasar Klungkung. Dari 5 sampel cabai rawit merah yang dianalisis 2 sampel ditemukan pestisida golongan organofosfat (profenofos) yang melampaui BMR dengan masing-masing kadar residu 7,8646 mg/kg dan 5,7816 mg/kg. Meskipun sampel yang lain kadar pestisidanya masih dibawah BMR dan masih dikategorikan aman, hal ini perlu diwaspadai mengingat bahayanya pestisida (Apriani, 2016). Dari hasil penelitian Ida Fitri tahun 2014 di Kota Makasar, terdeteksi konsentrasi profenofos pada tomat sayur dibeberapa pasar (Ida Fitriani, 2014). Hasil penelitian dengan judul Analisis Residu Pestisida dalam Tomat, Cabai Rawit dan Wortel dari Beberapa Pasar Tradisional di Sulawesi Utara

menunjukkan bahwa pestisida dengan bahan aktif klorpirifos terdeteksi hampir pada semua sampel yang dianalisis (Abdon Saiyya, 2018).

Tomat merupakan sayuran yang banyak dikonsumsi oleh rumah tangga di Indonesia, baik dalam keadaan segar maupun sebagai bumbu komplementer dalam masakan sehari-hari. Di sisi lain, perkembangan industri makanan menyebabkan permintaan tomat untuk kebutuhan bahan baku olahan terus meningkat. Dikaitkan dengan masalah keamanan pangan, tomat dapat dikatakan sebagai jenis sayuran yang berpeluang mengandung residu pestisida melebihi batas maksimum residu (BMR) karena buah disemprot pestisida secara langsung selama proses produksi (Ameriana, 2006 dalam Purnama, 2013: 2)

Berdasarkan studi literatur bahwa dampak dari paparan pestisida dapat menyebabkan Multiple myeloma, sarkoma, kanker prostat dan pankreas, kanker rahim, pankreas serta Hodgkin. (Alavanja. 2004; Arcury, 2003; Rich, 2006). Adapun faktor penyebab adanya residu pestisida dalam hasil pertanian berdasarkan penelitian Rasman dan Hasmayani tahun 2018 bahwasanya ditemukan adanya residu pestisida jenis timbal (Pb) yaitu Antracol WP 12,4800 ppm, Dithane M 80 WP 19,3710 ppm dan Buldok 25 E 2,1620 ppm pada bawang merah di Desa Pekalobean Kabupaten Enrekang. Hal ini dikarenakan tingginya dosis pestisida yaitu 500-900 liter/ha dan pupuk 15-25 kg/ha seerta frekuensi penyemprotan 1-2 hari dan pemupukan selama 4 kali dalam 2 bulan (Rasman dan Hasmayani, 2018)

Kecamatan Dempo Selatan merupakan salah satu kecamatan di Kota Pagar Alam, yang memiliki lahan pertanian terbesar, yaitu 1.075 Ha (Dinas Pertanian Kota Pagar Alam, 2018). Berdasarkan data observasi lapangan dan wawancara awal jenis dan bahan aktif pestisida yang dominan digunakan oleh petani di Kota Pagar Alam adalah golongan profenofos dan klorpirifos. Ketiga bahan ini tergolong dalam golongan organofosfat. Hal inilah yang diduga akan menyebabkan adanya residu golongan organofosfat pada hasil pertanian di Kecamatan Dempo Selatan, Kota Pagar Alam.

1.2 Rumusan Masalah

Pencemaran pestisida menimbulkan masalah baik di lingkungan maupun pada kesehatan manusia. Salah satu cemaran yang diakibatkan oleh penggunaan pestisida adalah adanya cemaran organofosfat pada hasil pertanian. Kecamatan Dempo Selatan merupakan salah satu kecamatan di Kota Pagar Alam provinsi Sumatera Selatan. Kecamatan Dempo Selatan dipilih karena penggunaan pestisida semua jenis yang merupakan indikator yang mengakibatkan adanya cemaran organofosfat pada hasil pertanian. Berdasarkan data observasi lapangan dan wawancara awal jenis dan bahan aktif pestisida yang dominan digunakan oleh petani di Kecamatan Dempo Selatan, Kota Pagar Alam adalah golongan pestisida profenos dan klorpirifos. Hal inilah yang diduga akan menyebabkan adanya residu golongan organofosfat pada hasil pertanian di Kecamatan Dempo Selatan, Kota Pagar Alam sehingga nantinya dapat berisiko terhadap masalah kesehatan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor risiko adanya pestisida organofosfat pada hasil perkebunan di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut.

- A. Menganalisis gambaran nilai konsentrasi pestisida organofosfat pada hasil perkebunan tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam.
- B. Menganalisis distribusi frekuensi dari faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan residu pestisida organofosfat pada hasil perkebunan tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam (Dosis pestisida, jarak

penyemprotan, jumlah jenis pestisida, waktu penyemprotan, dan frekuensi penyemprotan).

- C. Menganalisis hubungan dosis pestisida dengan residu organofosfat pada hasil perkebunan tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam
- D. Menganalisis hubungan frekuensi penyemprotan dengan residu organofosfat pada hasil perkebunan tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam
- E. Menganalisis hubungan jumlah jenis pestisida dengan residu organofosfat pada hasil perkebunan tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam
- F. Menganalisis hubungan waktu penyemprotan dengan residu organofosfat pada hasil perkebunan tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam
- G. Menganalisis hubungan jarak penyemprotan dengan residu organofosfat pada hasil perkebunan tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagar Alam

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

- A. Penelitian ini diharapakan bermanfaat bagi peneliti seperti menjadi sarana belajar dan jalan untuk mengimplementasikan ilmu di bidang kesehatan masyarakat khususnya kesehatan lingkungan.
- B. Penelitian ini dilakukan untuk menambah wawasan mengenai dampak kandungan pestisida organofosfat terhadap kesehatan masyarakat khususnya mengulas analisis cemaran pestisida organofosfat pada tomat di Kecamatan Dempo Selatan, Kota Pagar Alam, sehingga kedepannya dapat ditemukan solusi atau alternatif lain untuk meminimalisir kadar kandungan pestisida organofosfat yang ada dipetani guna mengurangi resiko kesehatan itu sendiri.

- C. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi maupun tolak ukur bagi peneliti lain yang akan menganalisis risiko kesehatan akibat paparan pestisida organofosfat sebagai imbas dari penggunaan pupuk maupun pestisida pada pertanian.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi warga civitas akademika fakultas kesehatan masyarakat untuk:

- A. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi di bidang keilmuan kesehatan masyarakat khususnya kesehatan lingkungan mengenai analisis pajanan cemaran pestisida organofosfat pada tomat di Kecamatan Dempo Selatan, Kota Pagar Alam.
- B. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi civitas akademik baik sebagai infomasi penelitian maupun menambah referensi hasil penelitian yang terkait dengan analisis risiko kesehatan akibat paparan pestisida seperti organofosfat pada tomat.

1.4.3 Bagi Masyarakat di Kota Pagar Alam

Penelitian bermanfaat bagi masyarakat di Kota Pagar Alam. :

- A. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber infomasi bagi masyarakat yang beraktivitas erat kaitan dengan pestisida mengenai bahaya pestisida organofosfat terhadap kesehatan.
- B. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi masyarakat khususnya petani dan konsumen agar lebih memahami dampak dari penggunaan pupuk dan pestisida pada hasil pertaniannya.

1.4.4 Bagi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pemerintah setempat khususnya tenaga penyuluhan pertanian agar dapat mengubah perilaku petani dalam menggunakan pestisida pada lahan pertanian. Diharapkan melalui penelitian ini, tenaga penyuluhan pertanian dapat memberikan edukasi kepada petani mengenai dampak penggunaan pestisida bagi hasil pertanian maupun bagi kesehatan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Materi

Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi risiko kesehatan lingkungan kandungan pestisida organofosfat pada tomat di Kecamatan Dempo Selatan, Kota Pagar Alam. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode deskriptif analisis. Penelitian ini menggunakan data primer berupa data-data hasil temuan pestisida organofosfat pada tomat, pola aktifitas petani, lama penyemprotan, waktu penyemprotan, frekuensi penyemprotan, dan analisis dosis pestisida pada tomat di Kecamatan Dempo Selatan, Kota Pagar Alam.

1.5.2 Lingkup Lokasi

Penelitian ini akan dilakukan di Kecamatan Dempo Selatan yang merupakan salah satu kecamatan di Kota Pagar Alam, provinsi Sumatera Selatan. Kecamatan Dempo Selatan dipilih karena memiliki luas lahan pertanian terbesar di kota Pagar Alam yaitu 1.075 hektar berdasarkan data dari Dinas Pertanian Kota Pagar Alam tahun 2018.

1.5.3 Lingkup Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan bulan Desember 2020 – Januari 2021

DAFTAR PUSTAKA

- Alegantina, S., Raini, M., & Lastari, P. 2005. *Penelitian kandungan organofosfat dalam tomat dan selada yang beredar di beberapa jenis pasar di DKI Jakarta*. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 15(1 Mar).
- Alen, Y., Zulhidayati, Z., & Suharti, N. 2015. *Pemeriksaan residu pestisida profenofos pada selada (Lactuca sativa L.) dengan metode kromatografi gas*. Jurnal Sains Farmasi & Klinis, 1(2), 140-149.
- Amilia, E., Joy, B., & Sunardi, S. 2016. *Residu Pestisida pada Tanaman Hortikultura (Studi Kasus di Desa Cihanjuang Rahayu Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat)*. Agrikultura, 27(1).
- Anggraini, D. T., & Primaharinastiti, R. 2013. *Validasi metode kromatografi gas-spektrometri massa untuk penetapan kadar residu endosulfan dalam kubis*. Berkala Ilmiah Kimia Farmasi, 2(1), 9-15.
- Ardiwinata, A. N., et.al., 2019. *Pesticide Residue Monitoring on Agriculture in Indonesia*. Jurnal Sumberdaya Lahan, 12(2).
- Astuti, W., & Widyastuti, C. R. 2017. *Pestisida organik ramah lingkungan pembasmi hama tanaman sayur*. Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran, 14(2), 115-120.
- BANTUL, S. K., & ONION, P. P. R. I. 2012. *RESIDU PESTISIDA PIRETROID PADA BAWANG MERAH DI DESA SRIGADING KECAMATAN*. Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 2(2), 119-128.
- Buyang, Y., & Pasaribu, Y. 2014. *Analisis residu pestisida golongan piretroid pada beberapa sayuran di kota Merauke*. Agricola, 4(1), 41-48.

Dewi, I. S. U., Mahardika, I. G., & Antara, M. *RESIDU PESTISIDA GOLONGAN ORGANOFOFOSFAT KOMODITAS BUAH CABAI MERAH (Capsicum annuum L.) PADA BERBAGAI LAMA PENYIMPANAN.*

Fitriadi, B. R., & Putri, A. C. 2016. *Metode-Metode Pengurangan Residu Pestisida pada Hasil Pertanian*. Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan, 11(2), 61-71.

Hendariani, E. 2016. *Identifikasi Residu Pestisida Klorpirifos dalam Sayuran Kol Mentah dan Kol Siap Santap*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, 10(3), 154-159.

Hindersah, R., et.al., *Populasi Mikrob di Rizosfer dan Pertumbuhan Caisim (Brassica juncea) di Tanah Dikontaminasi Insektisida Organoklorin setelah Aplikasi Konsorsia Mikrob dan Kompos*. Jurnal Natur Indonesia, 15(2), 115-120.

Hindersah, R., et.al.. 2018. *Populasi Bakteri Dan Jamur Pada Rizosfer Caisim (Brassica juncea L.) Yang Ditanam Di Tanah Dikontaminasi Insektisida Organoklorin Setelah Aplikasi Konsorsia Mikroba Dan Kompos*. Agrologia, 3(2).

Indarayani, y. 2018. *Pusat data dan informasi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.

ISNAINI, I. K. 2015. *ANALISIS RESIDU PESTISIDA PADA SAYURAN YANG DIJUAL DI BEBERAPA PASAR TRADISIONAL MALANG RAYA*. University of Muhammadiyah Malang.

Jatmiko, S. Y., et.al., 2010. *Distribusi Ruang Insektisida Heptaklor di Lahan Pertanian Kabupaten Bantul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.* Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, 16(1), 47-54.

Kimia, C. ANALISI RESIDU PESTISIDA ORGANOFOFOSFAT pada BUAH STAWBERRY (*Fragaria ananassa* rosalinda) MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI GAS.

Mahyuni, E. L.,et.al. 2019. *Empowerment group of Farmer's wife to reduce the Pesticide Toxicity.* ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(2), 408-414.

Marsun, I. F. 2014. *Analisis Residu Pestisida pada Tomat Buah dan Tomat Sayur di Pasar Swalayan Kota Makassar.* Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Munarso, S. 2009. *Kontaminasi residu pestisida pada cabai merah, selada, dan bawang merah (Studi kasus di Bandungan dan Brebes Jawa Tengah serta Cianjur Jawa Barat).* Jurnal Hortikultura, 19(1).

Munarso, S. J., & Broto, W. 2016. *Studi kandungan residu pestisida pada kubis, tomat dan wortel di Malang dan Cianjur.* Buletin Teknologi Pasca Panen, 5(1), 27-32.

Mutiatikum, D., & Isnawati, A. 2003. *Analisa Residu Pestisida Organoklorin dalam Tomat dan Selada dari Beberapa Pasar di Jakarta.*

Nazmatullaila, S. 2015. *Analisis Residu Pestisida pada Tomat menggunakan Metode QuEChERS dengan Perlakuan Sebelum dan Setelah dicuci.*

Nurhayati, N. 2014. *Analisis Residu Pestisida pada Cabai Merah Besar dan Cabai Merah Keriting di Pasar Swalayan Kota Makassar*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

PROGO, B. M. D. K. K. *IDENTIFIKASI RESIDU PESTISIDA ORGANOFOSFAT PADA*.

Putri, G. G., Sunarti, S., & Suhartini, S. 2016. *Ketinggian lokasi dan residu pestisida pada tomat*. Berita Kedokteran Masyarakat, 32(5), 157-164.

Rais, M., Daud, A., & Bintara, A. *The Identification of Klorpirifos Residues on Carrots (daucus carota) in Pabaeng-Baeng Market and Lotte Mart of Makassar City*.

Saiya, A., Gumolung, D., & Caroles, J. D. S. 2018. *Analisis Residu Pestisida dalam Tomat, Cabai Rawit dan Wortel dari Beberapa Pasar Tradisional di Sulawesi Utara*. Fullerene Journal of Chemistry, 3(2), 63-69.

Sofia, D. 2001. *Pengaruh Pestisida Dalam Lingkungan Pertanian*. Bandung <http://www.sumutprov.go.id/download.php>. (15 September 2008).

sri Rahayu, W., Wahyuningrum, R., & Sukri, M. 2016. *Analisis Residu Pestisida Organoklorin Pada Rimpang Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.) Secara Metode Spektrofotometri Visibel*. PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 6(03).

Sulistiyono, L. 2004. *Dilema penggunaan pestisida dalam sistem pertanian tanaman hortikultura di Indonesia*. Makalah Pengantar ke Falsafah Sains. Sekolah Pasca Sarjana S, 3.

Sulistyaningsih, S., Minarti, S., & Sjofjan, O. 2013. *Tingkat residu pestisida dalam daging kelinci peranakan New Zealand White yang diberi pakan limbah pertanian kubis (Brassica oleracea)*. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 23(3), 47-54.

Sumata, R., Rochmawati, R., & Budiastutik, I. 2016. *GAMBARAN PENGGUNAAN PESTISIDA OLEH PETANI SAYUR DAN DAMPAKNYA TERHADAP LINGKUNGAN SEKITAR PERTANIAN DI KECAMATAN RASAU JAYA*. JUMANTIK: Jurnal Mahasiswa dan Peneliti Kesehatan, 3(2).

Swaninda, A. 2016. *IDENTIFIKASI KANDUNGAN PESTISIDA PADA SAYURAN ORGANIK DI PASAR MODERN*. Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta, 3(2), 66-69.

WATI, F. S. 2015. *DAMPAK PENGGUNAAN PESTISIDA OLEH PETANI SAYURAN DI KECAMATAN GISTING TERHADAP KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA TANAH DAN RESIDU PESTISIDA*. Universitas Lampung.

Wisnuryono, B., Yanuar, A., & Fitria, L. 2013. *Tingkat keamanan konsumsi residu karbamat dalam buah dan sayur menurut analisis pascakolom kromatografi cair kinerja tinggi*. Kesmas: National Public Health Journal, 7(7), 317-323.

Yulanda, A. 2019. *VALIDASI METODE ANALISIS MULTIRESIDU PESTISIDA ORGANOKLORIN DALAM DAGING SAPI DENGAN EKTRAKSI QuEChERS MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI GAS-DETEKTOR PENANGKAP ELEKTRON*.

- Yusnani, Y. 2016. *Identifikasi Residu Pestisida Golongan Organofosfat pada Sayuran Kentang di Swalayan Lottemart dan Pasar Terong Kota Makassar*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, 9(3), 133-138.
- Zulkarnain, I. 2010. *Aplikasi Pestisida dan Analisa Residu Pestisida Golongan Organofosfat Pada Beras di Kecamatan Potibi Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2009*.