

SKRIPSI

ANALISIS RESIDU PESTISIDA PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) SETELAH PERENDAMAN DENGAN AIR JERUK NIPIS (*Citrus aurantifoliia*) (STUDI KASUS: DESA TANJUNG PERING, KABUPATEN OGAN ILIR)

***ANALYSIS OF PESTISIDE RESIDUE IN CUCUMBER PLANT
(*Cucumis sativus L.*) AFTER SOAKING WATER WITH LIME
(*Citrus aurantifoliia*) (CASE STUDY TANJUNG PERING
VILLAGE, OGAN ILIR DISTRICTS)***



**RINI APRIANI
05081181823012**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

RINI APRIANI. Analysis of Pesticide Residue in Cucumber Plants (*Cucumis sativus* L.) After Soaking Water With Lime (*Citrus aurantifoliia*) (Case Study: Tanjung Pering Village, Ogan Ilir Districts) (Supervised by **ABU UMAYAH**).

Cucumber plant (*Cucumis sativus* L.) is one type of plant that produces fruit that can be consumed directly as raw vegetables, cucumbers are also used as vegetables and refreshments. In vegetables that are consumed in raw form (fresh vegetables) such as cucumbers, pesticide residues are a problem that needs attention to the quality and safety of vegetables for public health. This study aims to determine the level of pesticide residue in cucumbers according to the Maximum Residue Limit (BMR) based on the Minister of Agriculture Regulation No. 53 PEMENTAN/KR.040/12/2018 and to find out how the effect of lime juice on residue on cucumbers in Tanjung Pering Village. This research was conducted in Tanjung Pering Village, North Indralaya District and at the PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor. This research was conducted from July to December 2021. The data used in this study were divided into 2, namely primary data and secondary data. Primary data was obtained from laboratory analysis and interviews with farmers, while secondary data was obtained from journal literature, internet, book references, and written works. Based on the results of the research, the method of application of farmers is not appropriate. 5 Appropriate use of pesticides. Pesticide residue levels without treatment (control) exceeded the BMR, namely the content of pesticide residues with the active ingredient Imidacloprid of 1.2 mg/kg. Meanwhile, after soaking using Lime Water, it was reduced to 0.7 mg/kg and contamination of *Escherichia coli* and *Salmonella* sp. none (negative). Reduction of pesticide residues reached 42%. Cucumbers in Tanjung Pering Village, North Indralaya District are safe enough to be consumed after soaking in Lime Water.

Keywords : *pesticide, analyze residue, cucumbers*

RINGKASAN

RINI APRIANI. Analisa Residu Pestisida Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Setelah Perendaman dengan Air Jeruk Nipis (*Citrus aurantifoliia*) (Studi Kasus: Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir) (Dibimbing oleh **ABU UMAYAH**).

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang menghasilkan buah yang bisa dikonsumsi langsung sebagai lalapan mentah, mentimun juga dijadikan sebagai sayuran maupun penyegar. Pada sayuran yang dikonsumsi dalam bentuk mentah (lalapan) seperti mentimun, residu pestisida ialah masalah yang perlu diperhatikan kualitas dan mutu keamanan sayuran terhadap kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat residu pestisida pada timun sesuai Batas Maksimum Residu (BMR) berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No.53 PEMERINTAH/KR.040/12/2018 dan mengetahui bagaimana pengaruh air jeruk nipis terhadap residu pada timun di Desa Tanjung Pering. Penelitian ini dilakukan di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara dan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan Desember 2021. Data yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari hasil analisis laboratorium dan hasil wawancara dengan petani, sedangkan untuk data sekunder diperoleh berdasarkan literatur jurnal, internet, referensi buku, dan karya tulis. Berdasarkan hasil penelitian cara pengaplikasi petani belum sesuai 5 Tepat penggunaan pestisida. Kadar residu pestisida tanpa perlakuan (kontrol) melebihi BMR yaitu kandungan residu pestisida dengan bahan aktif Imidacloprid sebesar 1,2 mg/kg. Sedangkan setelah perendaman dengan menggunakan Air Jeruk Nipis berkurang menjadi 0,7 mg/kg dan cemaran *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. tidak ada (negative). Penurunan residu pestisida mencapai 42 %. Buah mentimun di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara menjadi cukup aman untuk dikonsumsi setelah perendaman dengan Air Jeruk Nipis.

Kata Kunci : pestisida, analisis residu, mentimun

SKRIPSI

ANALISIS RESIDU PESTISIDA PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) SETELAH PERENDAMAN DENGAN AIR JERUK NIPIS (*Citrus aurantifoliia*) (STUDI KASUS: DESA TANJUNG PERING, KABUPATEN OGAN ILIR)

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**RINI APRIANI
05081181823012**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS RESIDU PESTISIDA PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) SETELAH PERENDAMAN DENGAN AIR JERUK NIPIS (*Citrus aurantifoliia*) (STUDI KASUS: DESA TANJUNG PERING, KABUPATEN OGAN ILIR)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

RINI APRIANI
05081181823012

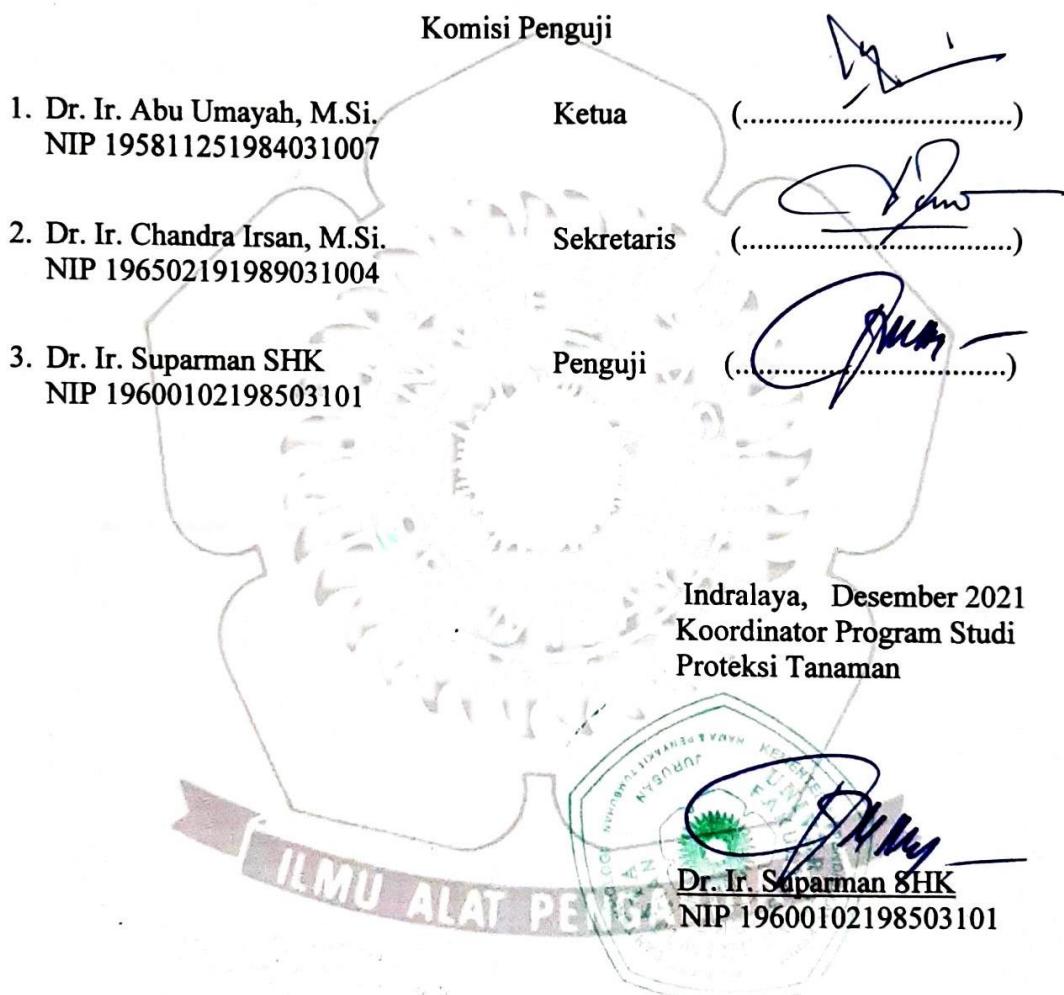
Indralaya, Desember 2021

Pembimbing

Dr. Ir. Abu Umayah, M.Si.
NIP 195811251984031007



Skripsi dengan Judul "Analisis Residu Pestisida Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Setelah Perendaman dengan Air Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) (Studi Kasus: Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir)" oleh Rini Apriani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Desember 2021 dan telah di perbaiki sesuai dengan saran dan masukan tim penguji.



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rini Apriani

NIM : 05081181823012

Judul : Analisis Residu Pestisida Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Setelah Perendaman dengan Air Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) (Studi Kasus: Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2021



Rini Apriani
05081181823012

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang beratas nama Rini Apriani, sering di panggil Rini lahir di Palembang, 26 April 2000. Penulis merupakan anak keenam dari enam bersaudara. Ayah penulis bernama Jum'at dan Ibu bernama Royana. Memiliki hobby menulis dan menyanyi. Saat ini penulis tinggal di Jl.Yayasan 1 No.1768 Kecamatan Ilir Timur II, Kelurahan Sungai Buah Palembang.

Sebelum melanjutkan studi di Kampus Universitas Sriwijaya, penulis pernah menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 65 Palembang lulus Pada Tahun 2012. Kemudian melanjutkan studi di Sekolah Menengah Pertama Negeri 42 Palembang lulus Pada Tahun 2015. Selanjutnya studi di Sekolah Menengah Atas Negeri 15 Palembang Pada Tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan studi kejenjang perguruan tinggi di Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya diterima melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis aktif dalam berorganisasi sebagai anggota dari devisi Kementrian Pemberdayaan Perempuan di Badan Eksekutif Mahasiswa (BEMKMUNSRI) tahun 2019/2020 dan sebagai Gadis Protokol Kesehatan 2021.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis Panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW. Selama melaksanakan penelitian hingga selesai skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtuaku Ayahanda Jum'at dan Ibunda Royana, serta keluarga yang telah memberikan doa, motivasi, semangat moral maupun moril.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Proteksi Tanaman Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. H. Abu Umayah, M.S. dan Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si. selaku pembimbing skripsi serta pembimbing pl yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Terima kasih Muhamad Salehan serta teman-teman Proteksi Tanaman Angkatan 2018 Indralaya yang selalu mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Terima kasih Saudara-saudaraku yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang selalu mendo'akan.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang telah memberikan segala doa, semangat dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan dan Kegunaan | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.) | 4 |
| 2.1.1. Sejarah Tanaman Mentimun | 4 |
| 2.1.2. Klasifikasi Tanaman Mentimun | 4 |
| 2.1.3. Morfologi Tanaman Mentiimun | 5 |
| 2.1.3.1. Akar | 5 |
| 2.1.3.2. Batang | 5 |
| 2.1.3.3. Daun | 5 |
| 2.1.3.4. Bunga | 5 |
| 2.1.3.5. Buah | 5 |
| 2.1.3.6. Biji | 6 |
| 2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.) | 6 |
| 2.2.1. Kandungan Gizi Mentimun | 6 |
| 2.3. Hama dan Penyakit Tanaman Mentimun | 7 |
| 2.3.1. Hama Tanaman Mentimun | 7 |
| 2.3.2. Penyakit Tanaman Mentimun | 8 |
| 2.4. Pestisida | 9 |
| 2.4.1. Pengertian dan Penggunaan Pestisida | 9 |
| 2.4.2. Bahan Aktif Pestisida | 10 |
| 2.4.3. Penggolongan Pestisida | 10 |
| 2.4.4. Formulasi Pestisida | 12 |

| | |
|---|----|
| 2.4.5. Dampak Negatif Pestisida | 14 |
| 2.4.6. Batas Maksimum Residu (BMR) | 15 |
| BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN | 17 |
| 3.1. Tempat dan Waktu | 17 |
| 3.2. Bahan dan Metode Penelitian | 17 |
| 3.2.1. Survei Lapangan | 18 |
| 3.2.2. Pengambilan Sampel | 18 |
| 3.2.3. Perlakuan Sampel | 18 |
| 3.2.4. Pengiriman Sampel | 18 |
| 3.3. Analisis Data | 18 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 19 |
| 4.1. Hasil | 19 |
| 4.1.1. Budidaya Tanaman Mentimun | 19 |
| 4.1.2. Hama dan Penyakit Tanaman Mentimun | 20 |
| 4.1.3. Penggunaan Pestisida | 21 |
| 4.1.4. Analisis Residu Pestisida | 24 |
| 4.2. Pembahasan | 27 |
| BAB 5. PENUTUP | 30 |
| 5.1. Kesimpulan | 30 |
| 5.2. Saran | 30 |
| DAFTAR PUSTAKA | 31 |
| LAMPIRAN | 35 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 2.1. Batas Maksimum Residu (BMR) dan Cemaran Pestisida | 15 |
| Tabel 4.1. Pestisida yang digunakan Petani | 22 |
| Tabel 4.2. Aplikasi Pestisida di Lahan Tanaman Mentimun | 23 |
| Tabel 4.3. Hasil Analisis Residu Pestisida Pada Buah Mentiimun Kontrol | 24 |
| Tabel 4.4. Hasil Analisis Residu Pestisida Pada Buah Mentimun setelah dilakukan Perendaman Menggunakan Air Jeruk Nipis | 25 |

DAFTAR GAMBAR

Halaman

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1. Lokasi Pengamatan dan Pengambilan Sampel Tanaman Mentimun di Desa Tanjung Pering, Ogan Ilir | 17 |
| Gambar 4.1. Hama dan penyakit tanaman mentimun: a). Lalat buah (<i>Bactrocera sp.</i>), b). Kutu kebul (<i>Bemisia tabaci</i>), c). Cucumber Mozaic Virus, d). Downy mildew, dan e). Layu Fusarium | 21 |
| Gambar 4.2. Pestisida yang digunakan petani: a). Insektisida Dagger 200 SL, b). Insektisida Movento Energy 240 SC, c) Fungisida Antracol 70 WP | 22 |
| Gambar 4.3. Pengaplikasian Pestisida yang dilakukan Petani Pada Lahan Mentimun di Desa Tanjung Pering | 23 |
| Gambar 4.4. Grafik Hasil Analisis Kadar Residu Pestisida dengan Bahan Aktif Imidakloprid | 27 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| Lampiran 1. Foto Pengamatan di Lapangan | 35 |
| Lampiran 2. Kuisioner Petani | 37 |
| Lampiran 3. Diagram Alir Analisis Residu | 38 |
| Lampiran 4. Hasil Analisis Residu Pestisida Pada Tanaman Timun di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara | 46 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) atau yang berasal dari famili Cucurbitaceae merupakan salah satu jenis tanaman yang menghasilkan buah yang bisa dikonsumsi langsung sebagai lalapan mentah , mentimun juga dijadikan sebagai sayuran maupun penyegar. Komoditas mentimun banyak diusahakan petani di dataran rendah maupun dataran tinggi (Patang & S.Yanto, 2018). Tanaman mentimun memiliki nilai ekonomis yang tinggi maka diperlukan budidaya yang tepat untuk mendapatkan kualitas mutu produk yang baik (Zamzami *et al.*, 2015). Dengan budidaya pemeliharaan tanaman yang baik akan memperoleh hasil yang maksimal. Selain budidaya tanaman yang baik, pemberantasan hama dan penyakit wajib dilakukan. Pada saat pembudidayaan tanaman mentimun hama serta penyakit merupakan hambatan utama dalam produksi tanaman. Oleh sebab itu, perlu adanya usaha untuk menekan pertumbuhan hama serta penyakit.

Pada penggunaan pestisida yang berlebihan mempunyai dampak positif dan negatif bagi lingkungan, petani, dan konsumen (Indrianingsih *et al.*, 2007). Keuntungan penggunaan pestisida antara lain dapat diaplikasikan secara mudah hampir disetiap waktu dan tempat, hasilnya juga dapat dilihat dalam waktu yang singkat. Pestisida juga mudah ditemukan dan diperoleh. Selain itu kerugian penggunaan pestisida yaitu menyebabkan keracunan hingga kematian manusia , tidak hanya merugikan bagi manusia pestisida juga merugikan keracunan dan kematian hewan ternak, hewan peliharaan, satwa liar, biota air lainnya biota tanah, keracunan dan kematian pada tanaman, pencemaran lingkungan hidup (Kristianingrum, 2009).

Bagi lingkungan, penggunaan pestisida kimia kemungkinan menyebabkan tertumpuknya residu pestisida di dalam tanah yang membutuhkan waktu lama untuk terdegradasi sehingga menimbulkan pencemaran tanah. Hal ini akan menurunkan biodiversitas organisme dalam tanah. Bagi petani, bersentuhan dengan pestisida dalam jangka waktu lama akan menimbulkan efek buruk bagi

kesehatan, antara lain: masalah pernafasan, kanker, depresi, efek neurologik dan penyakit dermatologi (Indrianingsih *et al.*, 2007). Penggunaan pestisida yang berlebihan yang diaplikasikan oleh petani pada produk pertanian hortikultura membuat rentan terhadap paparan residu pestisida pada sayuran segar (Januati *et al.*, 2020). Residu pestisida merupakan campuran substansi dalam makanan untuk manusia atau binatang yang dihasilkan dari penggunaan pestisida, termasuk beberapa senyawa turunan hasil degradasi dan konversi, proses metabolisme, produk hasil reaksi dan pengotor yang dipertimbangkan sebagai signifikan yang bersifat beracun (Amilia *et al.*, 2016).

Residu pestisida pada komoditi hortikultura dilaporkan memiliki bahaya bagi kesehatan manusia. Residu pestisida bersifat akumulatif didalam tubuh manusia, mengkonsumsi sayuran yang mengandung residu pestisida secara terus menerus akan memberikan dampak negatif untuk kesehatan (Triani *et al.*, 2013). Semakin tinggi kandungan residu pestisida tersebut maka akan semakin membahayakan bagi kesehatan manusia (Fitriani, 2014). Residu pestisida menimbulkan efek yang bersifat tidak langsung terhadap konsumen, namun dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan kesehatan diantaranya berupa gangguan pada syaraf dan metabolisme enzim. Residu pestisida yang terbawa bersama makanan akan terakumulasi pada jaringan tubuh yang mengandung lemak. Akumulasi residu pestisida ini pada manusia dapat merusak fungsi hati, ginjal, sistem syaraf, menurunkan kekebalan tubuh (Tuhumury *et al.*, 2012).

Untuk keselamatan konsumen, bahan makanan tidak boleh melebihi batas residu pestisida. Batas ini disebut Batas Maksimum Residu (BMR). Agar dapat mengetahui residu pestisida pada suatu bahan makanan maupun lingkungan, perlu dilakukan analisis terhadap bahan makanan atau sampel yang diambil dari lingkungan. Kromatografi gas (GC) atau kromatografi cair tekanan tinggi (HPLC) merupakan teknik umum yang digunakan untuk mendekripsi residu pestisida (Azis, 2011). Dengan adanya peraturan legal melalui penetapan tingkat atau batas maksimum residu pestisida merupakan salah satu bentuk kebijaksanaan pengelolaan mutu pada produk pertanian (Maulidya Citra, 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana tingkat residu pestisida pada timun (*Cucumis sativus L.*) apakah sudah melampaui Batas Maksimum Residu (BMR) Departement Pertanian dan bagaimana pengaruh air jeruk nipis terhadap residu pada timun di Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir”?.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Adapun tujuan penelitian ini yaitu Untuk mengetahui tingkat residu pestisida pada timun sesuai Batas Maksimum Residu (BMR) berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian N0.53 PEMENTAN/KR.040/12/2018 dan mengetahui bagaimana pengaruh air jeruk nipis terhadap residu pada timun di Desa Tanjung Pering.

Penelitian ini di harapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi dan memperoleh ilmu pengetahuan mengenai bahaya residu pestisida yang melebihi batas maksimum residu (BMR) dan cara mengurangi tingkat residu pada tanaman mentimun yang berada di Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yunin, N. Q., Achdiyat, A., & Saridewi, T. R. 2020. Preferensi Anggota Kelompok Tani Terhadap Penerapan Prinsip Enam Tepat (6T) Dalam Aplikasi Pestisida. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 253–264.
- Afriyanto. 2008. Kajian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Cabe Di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. *Tesis*.
- Amanda, N., Mukarlina, & Rahmawati. 2017. Inventarisasi Jamur yang Diisolasi Dari Daun Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Bergejala Sakit Di Desa Rasau Jaya,Kalimantan Barat. *Protobiont*, 6, 222–227.
- 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), 23–29.
- Amin, A. R. 2015. Mengenal Budidaya Tanaman Mentimun Melalui Pemanfaatan Media Informasi. *Jupiter*, 14(1), 66–71.
- Aristama, H. A., H, N., & Sumarji. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk ZA dan PPC Super Flora Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L*) Varietas Harmon. *Jurnal Hijau Cendikia*, 1(1), 11–16.
- Azis, T. 2011. Analisis Residu Pestisida Diazinon Dalam Tanaman Kubis (*Brassica oleracea*) Menggunakan Biosensor Elektrokimia Secara Voltametri Siklik. *Jurnal Progres Kimia Sains*, 1(1), 32–40.
- Comercial, B., & Pesqueros, D. E. P. 2014. *Ketertarikan Lalat Buah Bactrocera sp. Pada Senyawa Atraktran Yang Mengandung Campuran Protein Dan Metil Eugenol*.
- Dewi, W. W. 2018. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Varietas Hibrida. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 10(2), 11–29.
- Dwiyanti, R. D., Nailah, H., Muhlisin, A., & Lutpiatina, L. 2018. Efektivitas Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Jurnal Skala Kesehatan*, 9(2).
- Elviani, Y. 2012. Respon Beberapa Varietas dan Konsentrasi Pupuk Cair Calcium Prima Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Skripsi Program Studi Agroekoteknologi Universitas Teuku Umar Maelaboh*.
- Entianopa, E. S. 2016. Faktor Yang Berhubungan Dengan Paparan Pestisida Pada

- Pekerja Chemis (Penyemprotan). *Jurnal Endurance*, 1(2), 88–93.
- Fitriani, M. 2014. Analisis Residu Pestisida pada Tomat Buah dan Tomat Sayur di Pasar Swalayan Kota Makassar. In *skripsi* (Vol. 55).
- Goretti, M. 2009. Studi Ekonomi Lingkungan Penggunaan Petani Area Pertanian Hortikultura. *Thesis*.
- Gustia, H. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun terhadap Pemangkas Pucuk. *International Multidisciplinary Conference*, 2(2), 339–345.
- Haerunisa, R., Suastika, G., & Damayanti, T. A. 2016. Identifikasi Begomovirus yang Berasosiasi dengan Penyakit Kuning pada Mentimun di Jawa Barat dan Bali. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 7(1), 9.
- Hamzah, H., Kunu, P. J., & Rumakat, A. 2018. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Ketimun (*Cucumis sativus* L) Terhadap Sistem Pengolahan Tanah Dan Jarak Tanam. *Agrologia*, 1(2).
- Haq. 2012. Heavy Weight Protein Affected by Lead Acetate in *Bactrocera dorsalis*. *Journal of Basic and Applied Sciences*, 8, 411–415.
- Indrianingsih, A., Nisa, K., Wahono, S., Taufika, V., Rosdy, Damayanti, E., & Maryana, R. 2007. Analisis Residu Pestisida dalam Tanah dan Umbi Bawang Merah di Lahan Pasir Sanden , Bantul , Yogyakarta dengan Kromatografi Gas. *Seminar Nasional Rekayasa Kimia Dan Proses 2007 ISSN: 1411-4216, 1411–4216*, 181–185.
- Januati, J., Parawansa, A. K., & Saida, S. 2020. Analisis Residu Pestisida pada Buah Tomat di Sulawesi Selatan. *Jurnal Agrotek*, 4(1), 77–87.
- Kasno, A. 2016. Prospek Varietas Toleran dalam Pengendalian Hama Kutu Kebul pada Kacang Tanah. *Iptek Tanaman Pangan*, 10(2), 69–76.
- Kristianingrum, S. 2009. Kajian Berbagai Metode Analisis Residu Pestisida dalam Bahan Pangan. *Pendidikan Kimia FMPIA UNY*, 5.
- Maesyaroh, S. S., & Arifah, T. N. 2020. Karakteristik Petani, Usaha Tani dan Pengetahuan Tentang Pestisida dan Pengendalian Hama Terpadu di Kabupaten Garut. *Jagros : Jurnal Agroteknologi Dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 4(2), 274.
- Mahawati, E., Husodo, A. H., Astuti, I., & Sarto, S. 2017. Pengaruh Teknik Aplikasi Pestisida terhadap Derajat Keparahan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) pada Petani. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16(2), 37.

- Marinajati, D., & Endah, N. W. 2012. Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Dengan Profil Darah Pada Wanita Usia Subur di Daerah Pertanian Cabai Dan Bawang Merah Pesticides Exposure and Blood Profile on Women Childbearing Age in Chili and Shallot Agriculture Area (Study in Subdistrict Kersana, D. *Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 11(1), 61–67.
- Maulidya Citra. 2016. Penentuan kandungan residu pestisida golongan organofosfat pada buah cabai merah (*Capsicum annum*) Dari Dua Desa Di Kabupaten Karo Secara Kromatografi Gas. *Skripsi*, 1–42.
- Monitria, M. 2021. Analisis Kadar Residu Pestisida Sebelum Dan Sesudah Perlakuan Pencucian dengan Menggunakan *Citrus aurantifolia* Pada *Lactuca sativa* L. *Skripsi*, 1–89.
- Mujim, S. 2010. Pengaruh Ekstrak Rimpang Jahe (*Zingiber officinal* Rosc.) Terhadap Pertumbuhan *Pythium* sp. Penyebab Penyakit Rebah Kecambah Mentimun Secara In Vitro. *J. HPT Tropika*, 10(1), 59–63.
- Nurhayati. 2018. Analisis Residu Pestisida Pada Cabai Merah Besar Dan Cabai Merah Keriting Di Pasar Swalayan Kota Makassar Tahun 2014. *Skripsi*.
- Pandawani, N. P., Hanum, F. 2016. Inang Alternatif *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) Penyebab Penyakit Mosaik pada Tanaman Mentimun. *Prosiding Semnas Hasil*. 11, 622–629.
- Patang, S., & S.Yanto. 2018. Pemanfaatan Gulma Bandotan Menjadi Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Hama Kutu Kuya Pada Tanaman Timun. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(1), 77.
- Purnomo, R., Santoso, M., & Heddy, S. 2013. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *J Produksi Tanaman*, 1(3), 93–100.
- Rahmi, A. N., Verawati, I., & Kurniasih, M. 2019. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Mentimun Menggunakan Metode Forward Chaining. *Intechno Journal*, 1(3), 18–22.
- Samantha, R., & Almalik, D. 2019. Analisis Kadar Residu Insektisida Golongan Organofosfat Pada Kubis (*Brassica oleracea*) Setelah Pencucian dan Pemakaian Di Desa Dolat Rakyat Kabupaten Karo. *Departemen Kesehatan Lingkungan*, 3(2), 58–66.
- Satpathy, G., Tyagi, Y. K., & Gupta, R. K. 2012. Removal of Organophosphorus (OP) Pesticide Residues from Vegetables Using Washing Solutions and Boiling. *Journal of Agricultural Science*, 4(2), 69–78.
- Siregar, R. F. 2019. Perilaku Penggunaan Pestisida Serta Keluhan Kesehatan Petani Cabai Di Desa Pakkat Kecamatan Doloksanggul Kabupaten

Humbang Hasundutan. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Gangguan Kelelahan Mata Pada Supir Bus Antar Lintas Sumatera (ALS)*.

- Susanto, A., Natawigena, W. D., Puspasari, L. T., & Atami, N. I. N. 2018. Pengaruh Penambahan Beberapa Esens Buah pada Perangkap Metil Eugenol terhadap Ketertarikan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks pada Pertanaman Mangga di Desa Pasirmuncang, Majalengka. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 22(2), 150.
- Townson, H. 1992. Public health impact of pesticides used in agriculture. In *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. Vol. 86, Issue 3, p. 350.
- Triani, I. G. A. ., Gunam, I. B. ., & Wrasiati, L. . 2013. Analisis Residu Insektisida Pada Kacang Panjang (*Vigna Sinensis*) Yang Dihasilkan. *Skripsi*, 175, 1–25.
- Tuhumury, G. N. ., J.A.Leatemala, R.Y.Rumthe, & J.V.Hasinu. 2012. Residu Pestisida Produk Sayuran Segar di Kota Ambon. *Agrologia*, 1(2), 99–105.
- Weems, Jr., H. V., & Fasulo, T. R. 1969. Queensland Fruit Fly, *Bactrocera tryoni* (Froggatt) (Insecta: Diptera: Tephritidae). *Edis*, 2004(16), 1–3.
- Wijaya, Y. T. 2016. Respons Berbagai Varietas Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Frekuensi Penyiraman. *Skripsi STIPER Dharma Wacana Metro*, 1–122.
- Worek, P., Doodoh, B., Agroteknologi, P., Pertanian, F., Sam, U., & Manado, R. 2019. Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Cocos*, 1(5).
- Zakiyah, A. 2019. Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Var. Roman Dengan Pupuk Cair Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart) Solms.). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Zamzami, K., Nawawi, M., & Aini, N. 2015. Pengaruh Jumlah Tanaman Perpolibag dan Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Kyuri (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(2), 113–119.

