

SKRIPSI

**ANALISIS RESIDU DAN CARA PENGGUNAAN PESTISIDA
PADA CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.)
DI KECAMATAN AIR SALEK
KABUPATEN BANYUASIN**

***RESIDUES ANALYSIS AND PESTICIDES UTILITAZION
METHOD OF THE CHILI (*Capsicum annum* L.)
CROPS IN SUB DISTRICT AIR SALEK
DISTRICT BANYUASIN***



WAGIYANTI

05081381621027

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2020**

SUMMARY

WAGIYANTI. Residues Analysis and Pesticides Utilitazion method of the Chili (*Capsicum annum L.*) in sub – district Air Salek, District Banyuasin. (Supervised by **ABU UMAYAH**).

Chili is one of the horticultural crops grown in Indonesia and has high economic value. In an effort to improve the quality of chili-peppers from the attacking of plant pest and diseases by using chemical pesticides. The application of chemical pesticides can leave residue left behind in plants which can cause health problems. This study aims to determine the pesticide residues contained in red chili according to the Maximum Residue Limit (BMR) based on Regulation of the Minister of Agriculture no 53 PERMENTAN / KR.040/12/2018 and how to use pesticides on red chili farmers. The study was conducted in the chili farmers' land of Air Salek sub-district and residue testing in the laboratory of PT. Saraswati Indo Genetec (SIG), Bogor from September to December 2019. The method used in this study uses primary data and secondary data.

The results showed that the use of pesticides that were not in accordance with the 5T principles and PPE (Personal Protective Equipment) was inadequate which caused changes in health. The results of the analysis of profenopos residues of the organopospate group and diphenconazole active ingredient of the triazole group were not detected with residues left in the chili either from the results before or were discarded. The benefits of chilies are suitable for consumption for consumers.

Keywords: Chili, Pesticides and Residues

RINGKASAN

WAGIYANTI. Analisis Residu dan Cara Penggunaan Pestisida Pada Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Kecamatan Air Salek Kabupaten Banyuasin. (Dibimbing oleh **ABU UMAYAH**)

Cabai merupakan salah satu tanaman komoditas hortikultura yang dibudidayakan di Indonesia serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Dalam upaya meningkat kualitas cabai dari serangan Organisme Pengganggu dengan ini menggunakan berbagai jenis pestisida kimia. Penggunaan pestisida kimia ini dapat meninggalkan adanya residu yang tertinggal dalam tanaman yang dapat menyebabkan gangguan masalah kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui residu pestisida yang terkandung pada cabai merah sesuai batas maksimum residu (BMR) berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian no 53 PERMENTAN/KR.040/12/2018 dan cara penggunaan pestisida pada petani cabai merah. Penelitian dilakukan di lahan petani cabai kecamatan Air Salek Kabupaten Banyuasin dan pengujian residu di laboratorium PT. Saraswati Indo Genetec (SIG), Bogor dari bulan September sampai dengan Desember 2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder.

Hasil penelitian menunjukkan pestisida yang digunakan belum sesuai pada prinsip 5T (Tepat target, tepat pestisida, tepat cara, tepat waktu, dan tepat dosis dan konsentrasi) serta penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) kurang memadai dalam aplikasi pestisida yang menyebabkan gangguan kesehatan. Hasil uji analisis residu menunjukkan bahan aktif profenopos golongan organopospat dan bahan aktif difenokonazol golongan triazole tidak terdeteksi adanya residu yang tertinggal pada buah cabai baik dari perlakuan sebelum atau sesudah dicuci. Sehingga buah cabai layak untuk untuk dikonsumsi untuk konsumen.

Kata Kunci : Cabai, Pestisida dan Residu

SKRIPSI

**ANALISIS RESIDU DAN CARA PENGGUNAAN PESTISIDA
PADA CABAI MERAH (*Capsicum annum L.*)
DI KECAMATAN AIR SALEK
KABUPATEN BANYUASIN**

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



WAGIYANTI

05081381621027

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS RESIDU DAN CARA PENGGUNAAN PESTISIDA
PADA CABAI MERAH (*Capsicum annuum* L.)
DI KECAMATAN AIR SALEK
KABUPATEN BANYUASIN**

SKRIPSI

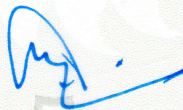
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**WAGIYANTI
05081381621027**

Indralaya, Desember 2019

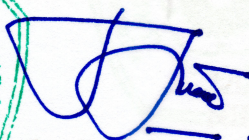
Pembimbing 1



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

ILMU ALAT PENGABDIAN

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andi Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Analisis Residu dan Cara Penggunaan Pestisida pada Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Kecamatan Air Salek, Kabupaten Banyuasin” oleh Wagiyanti telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Desember 2019 dan telah diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


- | | | |
|---|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Abu Umayah, M.S.
NIP 195811251984031007 | Ketua | () |
| 2. Arsi, S.P., M.Si
NIP 198510172015105101 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Suwandi, M.Agr
NIP 196801111993021001 | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P
NIP 196207101988111001 | Anggota | () |
| 5. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP 196502191989031004 | Anggota | () |

Indralaya, Desember 2019

Koordinator Program Studi

Proteksi Tanaman




Dr. Ir. Suparman SHK
NIP 19600102198503101

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : WAGIYANTI

NIM : 05081381621027

Judul : Analisis Residu dan Cara Penggunaan Pestisida pada Cabai Merah
(*Capsicum annuum* L) di Kecamatan Air Salek Kabupaten Banyuasin.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam Skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi bimbingan, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat pihak manapun yang terlibat.



Indralaya, Januari 2020

Yang membuat pernyataan



(Wagiyanti)

05081381621027

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di desa Enggalrejo Jalur 6 Kecamatan Air Salek Banyuasin pada tanggal 04 April 1997 dengan nama Wagiyanti. Ayah penulis bernama Wagimin dan ibu bernama Sugiyati. Penulis terlahir sebagai anak pertama dari tiga bersaudara.

Penulis menempuh pendidikan bermula di TK (Taman Kanak-Kanak) Karya Ibu tahun 2002. Sekolah Dasar Negeri Gedung Waluyo lulus pada tahun 2010. Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Air Salek lulus pada tahun 2013. Sekolah Menengah Atas Negeri 13 Palembang lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan kejenjang perguruan tinggi di Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya diterima melalui jalur ujian saringan mandiri. Penulis aktif sebagai Himpunan proteksi tanaman.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirohim. Alhamdulillah dengan mengucapkan Puji Syukur Penulis Panjatkan Kehadirat Allah SWT. Atas segala Rahmat dan karunia yang telah diberikan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis ucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr.Ir. Abu Umayah, M.S. sebagai pembimbing skripsi ini dengan penuh kesabaran dan perhatian serta telah memberikan beberapa arahan dimulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai analisis hasil penelitian ini sampai akhir.

Penulis sampaikan juga terima kasih untuk kedua orangtuaku Ayahanda Wagimin dan Ibunda Sugiyati, kedua saudariku Wailul Saputri dan Wahyuningsih, serta nenek dan kakek yang senantiasa memberikan do'a, dukungan, semangat dan membantu penulis untuk melancarkan Skripsi ini.

Penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada ibu dan bapak petani yang senantiasa telah memberi kesempatan untuk bisa diwawancarai. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman dan dosen-dosen, teman – teman seperjuangan angkatan 2016, kakak tingkat , pengurus administrasi yang baik hati, serta pegawai-pegawai lainnya yang senantiasa memebantu penulis dalam menyelesaikan laporan skripksi ini. Untuk itu skripsi ini mudah - mudahan dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Hipotesis	3
1.5. Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Taaanaman Cabai (<i>Capsicum annuum</i> L.)	4
2.1.1. Sejarah Tanaman Cabai	4
2.1.2. Klasifikasi Tanaman Cabai	4
2.1.3. Morfologi Tanaman Cabai	5
2.1.4. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai	6
2.1.5. Kandungan Gizi Cabai	6
2.1.6. Jenis – jenis Tanaman Cabai	6
2.1.7. Hama dan Penyakit Tanaman Cabai	7
2.2. Pestisida	9
2.2.1. Penggolongan Pestisida	10
2.2.2. Dampak Pestisida	13
2.2.3. Batas Maksimum Residu (BMR)	14
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Bahan dan Alat	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.4. Cara Kerja	16

	Halaman
3.4.1. Survei Lapangan	16
3.4.2. Pengambilan dan Pengiriman Sampel	17
3.5. Analisis data.....	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	18
4.1.1. Hama dan Penyakit Tanaman Cabai	18
4.1.2. Penggunaan Pestisida	19
4.1.2. Analisis Residu	21
4.2. Pembahasan	22
BAB 5. KESIMPULAN	
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Cemaran dan Batas Maksimum Residu.....	15
4.1. Pestisida yang digunakan oleh Petani Cabai	19
4.2. Aplikasi Pestisida	20
4.3. Hasil analisa Residu Pestisida pada Buah Cabai	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Tanaman Cabai (<i>Capsicum annuum</i> L.)	5
4.1. Hama dan penyakit kutu daun (<i>Aphis gossypii</i>) (a), Gejala Serangan Lalat Buah (b), Penyakit Bususk Buah Cabai Antraknosa (c), bercak daun	18
4.2. Pestisida Curacron 250 EC (A), Score 250 EC (B), Sidazep 80 W P (C)	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kuisisioner data diri petani dan penggunaan pestisida pada tanaman Cabai	30
2. Peralatan dan penggunaan pestisida	31
3. Persiapan pengiriman Sampel.....	32
4. Surat Pengantar Barang	33
5. Diagram pengujian residu pestisida	34
6. Hasil analisa Residu Pestisida	39

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai merah merupakan salah satu tanaman hortikultura di negara Indonesia serta mempunyai pasar yang tinggi (Ralahalu *et al.*, 2013). Cabai atau lombok dikenal masyarakat sebagai salah satu peran utama dalam bumbu masakan dapur. Hal ini hampir setiap bagian sajian makanan pasti menggunakan cabai sebagai bumbu penyedapnya. Cabai memiliki rasa yang pedas sehingga membuat makanan menjadi sedap. Buah cabai selain sebagai bumbu masakan dapat juga dimakan secara langsung seperti sebagai penambah untuk gorengan (Redaksi Agromedia, 2007). Produksi cabai di Indonesia pada tahun 2016 dapat mencapai 83.05 ton. Sedangkan produktivitas cabai yang berasal dari Sumatera selatan mencapai 4.33 ton menurut data Badan Pusat Statistik dan Direktorat Hortikultura (2017) .

Seiring dengan akan kebutuhan cabai merah dari tiap tahunnya yang semakin meningkat serta sehubungan dengan semakin beragam dan bervariasi jenis masakan yang menggunakan bahan asal cabai merah mulai dari kebutuhan rumah tangga, buah segar sampai kebutuhan luar negeri. Begitu pula dengan peningkatan pasar, cabai kini menjadi salah satu bahan baku industri olahan makanan hingga bahan baku produk kesehatan. Tak heran jika kini cabai dibudidayakan di seluruh dunia sebagai komoditas pertanian yang penting (Harpenas dan Dermawan, 2014).

Budidaya tanaman cabai merah tak pernah lepas dari masalah hama dan penyakit tanaman atau Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang menyerang hingga merusak tanaman cabai merah yang dapat mengakibatkan berkurangnya kualitas dan kuantitas hasil yang diperoleh. Upaya umum yang dilakukan petani untuk mengurangi hama dan penyakit ini dengan menggunakan pestisida secara intensif dengan dosis yang semakin tinggi serta frekuensi penyemprotan yang tidak bisa dihindarkan guna untuk meningkatkan hasil produksi cabai (Moekasan, 2015). Pestisida merupakan suatu bahan kimia yang digunakan untuk membunuh

hama, baik insekta, jamur maupun gulma. Pestisida secara luas telah digunakan untuk tujuan memberantas atau mengendalikan hama dan penyakit tanaman dalam bidang pertanian (Swacita, 2017).

Penggunaan pestisida oleh petani dalam rangka mengendalikan serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), pada hakekatnya dapat meninggalkan residu pada tanaman. Residu pestisida merupakan senyawa yang masih tertinggal pada bahan pangan setelah diaplikasikan ke tanaman pertanian. Residu pestisida ini dapat masuk ke dalam jaringan tanaman dan ada pula yang tertinggal di permukaan daun atau permukaan bagian tanaman yang lainnya (Sijabat, 2017). Senyawa – senyawa ini dapat diistilahkan sebagai turunan pestisida yang terdiri dari metabolit, senyawa hasil reaksi, zat pengotor yang memiliki daya racun atau toksik, yang merupakan senyawa turunan pestisida (Tuhumury *et al.*, 2018). Selain sebagai upaya pengendalian bagi OPT, penggunaan aplikasi pestisida harus dilakukan sesuai prosedur yang dianjurkan. Hal ini Penggunaan pestisida yang tidak terkendali juga dapat menimbulkan bermacam - macam masalah kesehatan dan pencemaran lingkungan. Semakin tinggi daya racun pestisida yang digunakan semakin banyak tanda gejala keracunan yang dialami petani (Yuantari, 2015).

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 24/Permentan/SR.140/4/2011 menyatakan bahwa terdapat 42 jenis bahan aktif yang membahayakan dan tidak boleh digunakan lagi untuk semua bidang penggunaan pestisida di Indonesia. Untuk keselamatan konsumen, residu pestisida pada bahan makanan tidak boleh melebihi batas tertentu. Batas inilah yang dinamakan Batas Maksimum Residu (BMR) dari masing - masing bahan aktif yang tertinggal. Untuk mengetahui residu suatu pestisida perlu dilakukan analisis ataupun identifikasi residu pestisida yang tertinggal dalam bahan pangan dan lingkungan, agar dapat diketahui tingkat toksisitas serta resiko yang ditimbulkan baik terhadap makhluk hidup maupun lingkungan. Teknik yang umum digunakan mendeteksi residu pestisida adalah HPLC dan Kromatografi gas (Azis, 2011).

1.2. Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “apakah kandungan residu pestisida tanaman cabai sudah memenuhi Batas Maksimum Residu (BMR) Departemen Pertanian dan bagaimana cara penggunaan pestisida yang baik”?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui residu pestisida yang terkandung pada cabai merah sesuai batas maksimum residu berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No.53 PERMENTAN/KR.040/12/2018 dan mengetahui cara penggunaan pestisida pada petani cabai merah.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis yang dapat diajukan pada penelitian ini yaitu Diduga hasil analisis residu pada buah Cabai (*C. annuum* L.) melebihi ambang Batas Maksimum Residu (BMR) berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian no 53 PERMENTAN/KR.040/12/2018 dan Diduga penggunaan aplikasi pestisida pada tanaman cabai belum benar.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai residu pestisida pada tanaman segar dan cara penggunaan pestisida yang baik dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina S., Pudji W., dan Hexa A.H. 2014. Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) dan Cabai Kecil (*Capsicum frutescens* L.) *Skripsi Biologi*, 1 (1) . 117-125.
- Amanupunyo dan Tuhumury. 2013. Kerusakan tanaman Cabai Akibat Penyakit Virus di Desa Waimital Kecamatan Kairatu. *Jurnal Agrologia*, 1(2), 91–169.
- Anggraini, K., Yuliadhi, K, A., dan Widaningsih, D. 2018. Pengaruh Populasi Kutudaun Pada Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.) Terhadap hasil Panen. E - Journal Agroekoteknologi Tropika, 7(1), 113 - 121.
- Azis, 2011. Analisis Residu Pestisida Diazinon Dalam Tanaman Kubis (*Brassica Oleracea*) Menggunakan Biosensor Elektrokimia Secara Voltametri Siklik. *J.Prog.Kim.Si*, 1(April), 32–40.
- BPS.2017.Statistika Produksi Hortikultura 2016. Kementerian pertanian, Direktorat Jenderal Hortikultura. Jakarta.
- Djojosumarto,R. 2007. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Penerbit Kanasius. Yogyakarta.
- Dono, D., Ismayana, S., Idar, I., Prijono, D., dan Muslikha, I. 2015. Status dan Mekanisme Resistensi Biokimia *Crocidolomia pavonana* (F.) (Lepidoptera: Crambidae) terhadap Insektisida Organofosfat serta Kepekaannya terhadap Insektisida Botani Ekstrak Biji Barringtonia asiatica. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 7(1), 9.
- Duriat, A., Gunaeni, N., dan Wulandari, A. 2007. *Penyakit Penting Tanaman Cabai dan Pengendaliannya*. Balai penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan pengembangan Pertanian. Bandung.
- Gunaeni, N. 2015. Pengelolaan Cabai Merah dengan Fokus Pengendalian Vektor dan Virus Mosaik. *Journal Agrin*, 19(2), 125–140.
- Harpenas, A., dan Dermawan, R. 2014. *Budidaya Cabai Unggul*. Penebar: Swadaya. Jakarta.
- Hersanti, H., Krestini, E. H., dan Fathin, S. A. 2016. Pengaruh Beberapa Sistem Teknologi Pengendalian Terpadu terhadap Perkembangan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici*) pada Cabai Merah Cb-1 Unpad di Musim Kemarau 2015. *Agrikultura*, 27(2), 83–88.
- Hudayya, A., dan H. Jayanti. 2012. *Pengelompokan Pestisida Berdasarkan Cara Kerjanya (Mode of Action)*. Penerbit:Yayasan Bina Tani Sejahtera Lembang. Bandung.

- Istianah dan Yuniastuti. 2018. Hubungan Masa Kerja, Lama Menyemprot, Jenis Pestisida, Penggunaan APD dan Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pada Petani di Brebes. *Public Health Perspective Journal*2(2), 117–123.
- ITIS. 2019. *Integred Taxonomy Informations System Capasicum annum*. <http://ww.itis.gov/>. (Diakses pada tanggal 20 September 2019).
- Kristianingrum, S. 2009. *Kajian Berbagai Analisis Residu Pestisida dalam Bahan Pangan*. Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Las, I., Subagyono, K., dan Setiyanto, A. P. 2006. Isu dan Pengelolaan Lingkungan dalam Revitalisasi Pertanian. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 25(3).
- Lulu Hotdina Marbun., Nur maini., dan T. A. 2015. *Analisis Kadar Residu Pestisida Organopospat pada Sayuran Serta Tingkat Perilaku Konsumen terhadap sayuran yang Beredar di Pasar Tradisional Pringan Kecamatan Medan Baru 2015*. Medan.
- Mahawati, E., Husodo, A. H., Astuti, I., dan Sarto, S. 2017. Pengaruh Teknik Aplikasi Pestisida terhadap Derajat Keparahan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) pada Petani. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16(2), 37.
- Moekasan, 2015. *Modul Pelatihan Budidaya Cabai Merah, Tomat, dan Mentimun Berdasarkan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu* Penyusun : vegIMPACT.Report 6. 1-95 hal.
- Narwanti, I., Sugiharto, E., dan Anwar, C. 2012. Residu Pestisida Piretroid Pada Bawang Merah Di Desa Srigading Kecamatan Sanden Kabupaten Bantul. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 2(2), 119–128.
- Nawawi, R. 2018. *Kelimpahan lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Berbagai Jenis Buah- Buah yang terdapat di PasarTugu Bandar Lampung*.
- Nurhayati. 2014. *Analisis Residu Pestisida pada Cabai Merah Besar dan Cabai Merah Keriting di Pasar Kota Makassar tahun 2014*. Makassar.
- Ralahalu MA. 2013. Respon Tanaman Cabai besar (*Capsicum annum L*) terhadap pemberian Pupuk Organik Hormon Tanaman Unggul. *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, 2(2).
- Santi. 2017. *Dampak serangan organisme pengganggu tanaman terhadap usahatani tomat di kabupaten cianjur*.
- Sijabat. 2017. *Penentuan Kandungan Residu Pestisida Piretroid pada Buah Cabai Merah (Capsicum annum L.) di Kabupaten Dairi Menggunakan Alat Kromatografi Gas*. Tugas Akhir. Program Studi D3 Kimia Departemen Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas

Sumatera Utara Medan.

- Situmorang, Y. A., Bakti, D., dan Hasanuddin. 2015. Dampak Beberapa Fungisida Terhadap Pertumbuhan Koloni Jamur *Metarhizium anisopliae*, (Metch) Sorokin di Laboratorium. *Agroekoteknologi*, 3(2337), 147–159.
- Soemirat. 2009. Toksikologi Lingkungan. Cetakan III. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sopialena. 2014. Efektivitas Beberapa Cara Penularan Virus Mosaik Pada Tanaman Cabai. *Jurnal Agrifor*, XIII(2), 207–212.
- Suharto, 2014. Dampak pestisida terhadap kesehatan. In *Prosiding Seminar Nasional Pertanian organik* (pp. 15–23).
- Sulfiani. 2018. Identifikasi Spesies Lalat Buah (*Bactrocera Spp*) pada Tanaman Hortikultura di Kabupaten Wajo. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 6(1), 35–42.
- Sumardiyono, C. 2008. Ketahanan Jamur terhadap Fungisida di Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 14(1), 1–5.
- Sumeinika dan Resti. 2018. Keanekaragaman Hama pada Tanaman Melon (*Cucumis melon L.*). *Jurnal Agrotek Lestari*, 35(1), 2109–2125.
- Swacita, N. 2017. *Pestisida dan Dampaknya Terhadap Lingkungan*. Bahan Ajar Universitas Udayana. Bali.
- Tim Bina Karya Tani. 2009. *Pedoman Bertanam Cabai*. Cetakan 1. Yrama Widya. Bandung.
- Tuhumury, G.N., Laetemia, J. A., Rumthe, R. Y., dan Hasinu, J.V. 2018. Residu Pestisida Produk sayuran Segar di Kota Ambon. *Journal Agrologia*, 1(2), 99 - 105.
- Wispriyono, B., Yanuar, A., dan Fitria, L. 2013. Tingkat Keamanan Konsumsi Residu Karbamat dalam Buah dan Sayur Menurut Analisis Pascakolom Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(7), 317–323.
- Wudianto, R. 2004. *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Cetakan 3. Penebar Swadaya Jakarta.
- Yanwar Hadi Nugroho, B., Yulina Wulandari, S., dan Ridlo, A. 2015. Analisis Residu Pestisida Organopospat di Perairan Mlonggo Kabupaten Jepara. *Journal Oseanografi*, 4(3), 541–544.
- Yuantari, 2015. Analisis Resiko Pajanan Pestisida terhadap Kesehatan Petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 10 (2), 239-245.
- Yuantari, M. C. 2011. Dampak Pestisida Organoklorin Terhadap Kesehatan Manusia dan Lingkungan Serta Penanggulangannya. In *Prosiding*

Seminar Nasional Peran Kesehatan Masyarakat dalam Pencapaian MDG'S di Indonesia (pp. 187–199) hal.