

SKRIPSI

EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) DALAM PENGENDALIAN KUTU DAUN (*Aphis gossypii*) PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.)

THE EFFECTIVENESS OF MORINDA SEEDS EXTRACT TO CONTROLLING APHIDS (*Aphis gossypii*) ON CHILI PLANT (*Capsicum annuum* L.)



**Ramonah
05071181621021**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SKRIPSI

EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI MENGKUDU (*Morinda citrifolia L.*) DALAM PENGENDALIAN KUTU DAUN (*Aphis gossypii*) PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum L.*)

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**



**Ramonah
05071181621021**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

RAMONAH.The effectiveness of morinda seeds extract to controlling aphids (*Aphis gossypii*) on Chili Plant (*Capsicum annuum* L.) (Supervised by **ARINAFRIL**).

Red chili (*Capsicum annuum* L.) is one of horticultural plants that is widely used for food needs and kitchen spices as a flavor enhancer for food that have a spicy taste. Morinda seeds is potential to be used as plant extract. Therefore, the use of morinda seeds as a plant pesticide research is needed to determine the effectiveness of morinda seeds extract to controlling *A. gossypii* aphids. This research was conducted at Agro Training Center (ATC) of Agriculture Faculty, Sriwijaya University, Indralaya, from August to Nopember 2019.The design used in this research was completely randomized design with 6 treatments and 4 replications.The results of the analysis of variance showed that the lowest mortality was noni seed extract treatment without concentration and the highest mortality was noni seed extract with a concentration of 11,4%. The control mean was 0,0 while the mean was 11,4% which was 96,50 and the difference was very real. In accordance with the probit analysis using SPSS 16.0, the LC₅₀ value is 7,130% with a concentration between 6,123-7,787%. The probit analysis graph has a linear equation Y-(0,323x-2,302), this shows a positive correlation between the concentration of noni seed extract given and the number of deaths of imago, *A. gossypii* aphids, intrinsic growth with the highest concentration of 11,4%. The smallest mean value is 0,15/head/week, this indicates that treatment with a concentration of 11,4% is the best at reducing the rate of growth and development of insects, treatment of noni seed extract with a concentration of 7,4% has a mean value of 0,72/head/week, it can be seen that treatment with a concentration of 7,4% is not good at reducing the rate of insect growth.

Keywords : Noni seeds, *aphis gossypii*, chili.

RINGKASAN

RAMONAH. Efektivitas Ekstrak Biji Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dalam Pengendalian Kutu Daun (*Aphis gossypii*) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) (Dibimbing oleh **ARINAFRIL**).

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan dan bumbu dapur sebagai penambah penyedap rasa makanan yang memiliki rasa pedas. Biji mengkudu cukup berpotensi untuk dijadikan ekstrak nabati. Oleh karena itu, pemanfaatan biji mengkudu sebagai pestisida nabati perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji mengkudu dalam mengendalikan kutu daun *A. gossypii*. Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan ATC Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Pelaksanaan penelitian dimulai bulan Agustus sampai dengan Nopember 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa Mortalitas terendah yaitu perlakuan ekstrak biji mengkudu tanpa konsentrasi dan mortalitas tertinggi yaitu ekstrak biji mengkudu konsentrasi 11,4%. Rerata kontrol yaitu 0,0, sedangkan rerata 11,4% yaitu 96,50 dan perbedaan yang sangat nyata. Sesuai dengan analisa probit menggunakan SPSS 16.0 maka didapatkan nilai LC₅₀ sebesar 7,130% dengan konsentrasi antara 6,123-7,787%. Grafik analisa probit mempunyai persamaan linear Y= (0,323x - 2,302), hal ini menunjukkan adanya korelasi positif antara konsentrasi ekstrak biji mengkudu yang diberikan dengan jumlah kematian imago kutu daun *A. gossypii*. Pertumbuhan intrinsik dengan konsentrasi paling tinggi 11,4% mempunyai nilai rerata terkecil yaitu 0,15/ekor/minggu, hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi 11,4% paling baik dalam menurunkan laju pertumbuhan dan perkembangan serangga. Perlakuan ekstrak biji mengkudu dengan konsentrasi 7,4% mempunyai nilai rerata 0,72/ekor/minggu, hal ini dapat diketahui bahwa perlakuan dengan konsentrasi 7,4% kurang baik dalam menurunkan laju pertumbuhan serangga.

Kata kunci :Biji mengkudu, *Aphis gossypii*, cabai.

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI MENGKUDU (*Morinda citrifolia L.*) DALAM PENGENDALIAN KUTU DAUN (*Aphis gossypii*) PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum L.*)

SKRIPSI

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

Oleh:

Ramonah
05071181621021

Indralaya, Januari 2021

Pembimbing I

Dr. Ir. Arinafit
NIP 196504061990031001

ILMU ALAT PENGABDIAN

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc
NIP 1960120221986031003

Skripsi dengan Judul “Efektivitas Ekstrak Biji Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dalam Pengendalian Kutu Daun (*Aphis gossypii*) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum L.*)” oleh Ramonah telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 November 2020.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Arinafril
NIP 196504061990031001
2. Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.
NIP 196709031993021001
3. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
NIP 196502191989031004
4. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
NIP 196205181987032002
5. Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.
NIP 196709031993021001

Ketua (.....)

Sekretaris (.....)

Anggota (.....)

Anggota (.....)

Anggota (.....)



Koordinator Program Studi
Proteksi Tanaman



Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ramonah

Nim : 05071181621021

Judul : Efektivitas Ekstrak Biji Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dalam Mengendalian Kutu Daun (*Aphis gossypii*) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.)

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. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Januari 2021



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Ramonah di lahirkan di Desa Sungai Rotan, Kecamatan Rantau Panjang, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 7 Januari 1998. Penulis lahir dari pasangan Teguh Irham dan Aes Yati dan merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yakni Muhammad Romadon dan Saparudin.

Pada tahun 2004 penulis masuk Sekolah Dasar (SD) Negeri 07 Rantau Panjang dan lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama pada tahun yang sama di SMP Negeri 01 Rantau Panjang dan lulus tiga tahun kemudian pada tahun 2013. Selanjutnya masuk pada Sekolah Menengah Akhir di SMA Negeri 01 Rantau Panjang dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis diterima menjadi mahasiswa Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur masuk undangan SNMPTN. Pada bulan Juni 2019 sampai bulan Agustus 2019 mengikuti Kuliah Kerja Nyata di Desa Cempaka Sakti, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha. Penulis telah berhasil menyelesaikan penggerjaan tugas akhir penelitian ini. Semoga dengan penulisan tugas akhir skripsi penelitian ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pertanian

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.

Syukur alhamdullillah saya ucapkan karena saya dapat menuntaskan penelitian ini dengan judul: Efektivitas Ekstrak Biji Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) dalam Pengendalian Kutu Daun (*Aphis gossypii*) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum L.*).

Saya ucapkan banyak terimakasih kepada bapak pembimbing skripsi saya yaitu Dr. Ir. Arinafril dan seluruh Dosen Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu serta staf yang telah banyak membantu selama penelitian ini berlangsung. Terima kasih juga kepada kedua orang tua yang telah membiayai saya selama kuliah dan yang selalu memberikan semangat serta seluruh keluarga yang banyak membantu saya selama kuliah.

Saya sangat menyadari, bahwa dalam penulisan dan kata-kata yang tertulis di laporan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya meminta maaf kepada pembaca dan dibutuhkannya saran serta kritik yang bersifat membangun. Terima kasih.

Wassalamualaikum wr. wb.

Indralaya, Januari 2021

Ramonah
05071181621021

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Klasifikasi Cabai Merah.....	4
2.2. Morfologi Cabai Merah.....	4
2.3. Syarat Tumbuh Cabai Merah.....	5
2.3.1. Iklim.....	5
2.3.2. Ketinggian Tempat.....	5
2.3.3. Tanah.....	5
2.4. Kutu Daun <i>Aphis gossypii</i>	6
2.5. Klasifikasi dan Morfologi.....	6
2.6. Biologi.....	6
2.7. Gejala Serangan.....	7
2.8. Pengendalian.....	7
2.9. Klasifikasi Tanaman Mengkudu.....	8
2.10. Morfologi Tanaman Mengkudu.....	8
2.11. Syarat Tumbuh.....	9
2.11.1. Iklim.....	9
2.11.2. Tanah.....	10
2.11.3. Manfaat Mengkudu.....	10

2.12.	Kandungan Kimia Mengkudu.....	10
BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....		11
3.1.	Tempat dan waktu.....	11
3.2.	Alat dan bahan.....	11
3.3.	Metode Penelitian.....	11
3.4.	Cara Kerja.....	12
3.4.1.	Persiapan Media Tanam.....	12
3.4.2.	Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman Cabai.....	12
3.4.3.	Persiapan Serangga Uji.....	12
3.4.4.	Pembuatan Ekstrak Biji Mengkudu.....	12
3.4.5.	Penetapan Konsentrasi yang Digunakan.....	13
3.4.6.	Aplikasi.....	13
3.5.	Parameter Pengamatan.....	14
3.5.1.	Persentase Mortalitas.....	14
3.5.2.	Lethal Concentration (LC_{50}).....	14
3.5.3.	Laju Pertumbuhan Intrinsik.....	14
3.5.4.	Analisis Data.....	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		15
4.1.	Hasil.....	15
4.1.1.	Mortalitas Imago.....	15
4.1.2.	Lethal Concentration (LC_{50}).....	16
4.1.3.	Pertumbuhan Intrinsik.....	17
4.2.	Pembahasan.....	17
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		20
5.1.	Kesimpulan.....	20
5.2.	Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA.....		21
LAMPIRAN.....		25

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Pengaruh perlakuan ekstrak biji mengkudu terhadap kematian imago <i>A.gossypii</i>	15
4.2. Laju pertumbuhan instrinsik kutu	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Daun dan buah cabai merah (a), bunga cabai merah (b).....	5
2.2. Gejala serangan kutu daun pada tanaman cabai	7
2.3. Morfologi batang mengkudu (a), morfologi daun mengkudu (b), morfologi bunga mengkudu (c), morfologi buah mengkudu (d), morfologi biji mengkudu	9
4.1. Hasil analisa probit pengaruh ekstrak biji mengkudu terhadap mortalitas imago kutu daun	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil pengamatan efektivitas ekstrak biji mengkudu terhadap mortalitas imago kutu daun.....	25
2. Hasil analisa probit LC ₅₀ dengan menggunakan program SPSS 16.0	27
3. Perhitungan laju pertumbuhan intrinsik	31
4. Pengolahan lahan penelitian	32
5. Pembuatan ekstrak biji mengkudu.....	32

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan dan bumbu dapur sebagai penambah penyedap rasa makanan yang memiliki rasa pedas. Cabai merah termasuk sayuran komersial yang dari dahulu telah dibudidayakan di Indonesia (Damayanti dan Herdian, 2016). Cabai merah bagus untuk kesehatan manusia karena banyak mengandung karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, vitamin-vitamin, dan mengandung minyak esensial. Selain itu, cabai memiliki nilai ekonomi tinggi karena tanaman cabai merah dapat tumbuh di dataran rendah maupun di dataran tinggi (Rasidin *et al.*, 2018).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2012), luas areal panen cabai merah di Indonesia pada tahun 2008 tercatat seluas 109.178 ha dan pada tahun 2012 meningkat menjadi 120.275 ha, 22.706 ha diantaranya terdapat di propinsi Jawa Tengah. Bertambahnya luas areal tersebut disebabkan kebutuhan cabai meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang menggunakan cabai sebagai bahan baku.

Produksi cabai merah di Indonesia dari tahun 2012 hingga tahun 2016 mengalami turun naik. Pada tahun 2012, produksi cabai mencapai 1.058.023 ton, sedangkan pada tahun 2013 mencapai 1.185.057 ton, kemudian hasil produksi buah cabai di Indonesia mengalami penurunan menjadi 1.128.792 ton, kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2015 hingga 2016 mencapai 1.153.060 ton dan 1.378.727 ton (Yusriadi *et al.*, 2018).

Dalam budidaya tanaman cabai merah sering ditemukan hambatan seperti adanya serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang dapat merugikan petani. Hama yang biasa ditemukan pada tanaman cabai trips dan kutu daun merupakan hama yang paling dominan (Tonny, 2018). Kutu daun (*Aphis gossypii*) merupakan salah satu hama yang sering menyerang tanaman cabai, aphid menyerang dengan cara menghisap cairan dalam daun pada daun muda ataupun

pucuk tanaman. Pada serangan berat dapat menyebabkan petani gagal panen (Nurfalach, 2010).

Upaya pengendalian yang biasa dilakukan oleh petani yaitu menggunakan pestisida kimia dengan alasan lebih mudah dan cukup efektif. Tetapi penggunaan pestisida kimia yang berulang-ulang dapat menimbulkan permasalahan baru seperti tercemarnya lingkungan oleh pestisida, kesehatan manusia terganggu, resurgensi hama, dan residu yang tertinggal pada tanaman tersebut (Nathania *et al.*, 2012). Penggunaan pestisida ini dapat merugikan petani bahkan lingkungan sehingga perlu adanya pengendalian hama tanaman yang tidak merugikan seperti penggunaan insektisida sintetik (Mayasari, 2019).

Penggunaan pestisida nabati merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti insektisida kimia. Keunggulan pestisida nabati yaitu, harganya terjangkau oleh petani, dan bersifat ramah lingkungan (Ervinatun, 2017). Pestisida merupakan bahan yang terbuat alami dari tumbuh-tumbuhan seperti mengkudu. Pestisida nabati bersifat mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan (Meylin, 2014).

Tanaman yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pestisida nabati adalah mengkudu. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) merupakan tanaman dari famili rubiaceae. Pohon dapat tumbuh mencapai 8 m (Diniyah, 2018). Mengkudu merupakan tanaman yang hampir semua bagiannya dapat digunakan seperti buah, daun, batang bahkan bijinya. Biji mengkudu adalah salah satu yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati karena memiliki suatu zat aktif yang bersifat anti mikroba yaitu, polifenol, triterpen, saponin, flavonoid dan tanin (Farida, 2018).

Senyawa kimia tanaman mengkudu merupakan metabolit sekunder yang bersifat toksik yang dapat menyebabkan menurunnya kemampuan serangga dalam mencerna makanan yang dapat mengganggu serangga tumbuh (Syahfitri *et al.*, 2018). Biji mengkudu mengandung senyawa yang bisa digunakan dalam pembuatan insektisida nabati, diantaranya alkaloid, tanin, saponin proxeronin, dan asam oktanoat. Insektisida nabati biji mengkudu ini potensial untuk digunakan dalam pengendalian kutu tanaman. Oleh karena itu, pemanfaatan biji mengkudu

sebagai pestisida nabati perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji mengkudu dalam mengendalikan kutu daun *A. gossypii*.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah, yaitu:

1. Apakah ekstrak biji mengkudu efektif dalam mengendalikan *A. gossypii* pada tanaman cabai?
2. Pada konsentrasi berapa ekstrak biji mengkudu yang berpengaruh terhadap kematian *A. gossypii*?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian tentang ekstrak biji mengkudu ini:

1. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji mengkudu dalam mengendalikan *A. gossypii*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak biji mengkudu yang paling efektif

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian ini yaitu:

1. Diduga ekstrak biji mengkudu efektif dalam mengendalikan kutu daun *A. gossypii* pada tanaman cabai.
2. Diduga ekstrak biji mengkudu dengan konsentrasi 5% mampu mengendalikan kutu daun *A. gossypii* pada tanaman cabai.

1.5. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi kepada petani dan pembaca mengenai pengaruh ekstrak biji mengkudu dalam mengendalikan *A. gossypii* pada tanaman cabai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., dan Hidayah, H.A.. 2015. Efektivitas Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Pada Tanaman Jagung. [Skripsi] Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Agustiara, F. 2019. Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi Rawa Lebak (*Oryza sativa*) dan Cabai Merah (*capsicum annuum* L.) di Pulokerto. [Skripsi] Universitas Sriwijaya
- Areka, K. 2018. Uji Efektivitas Insektisida Nabati Ekstrak Mengkudu Sebagai Pengendali Hama Ulat Grayak (*spodoptera litura* F.) Pada Dua Varietas Tanaman Pakcoy. [Skripsi] Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Baihaqy, A. I. 2015. Efektivitas Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Pada Tanaman Jagung. [Skripsi] Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Damayanti, U. dan D. Herdian. 2016. Analisis Harga Pokok dan Keuntungan Usahatani Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L) Di Desa Talang Buluh Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Triagro*, 2(3): 156-159
- Darmayanti, Y. N. 2015. Identifikasi Spesies dan Kelimpahan Kutu daun *Aphis gossypii* di Kabupaten Demang. [Skripsi] Semarang: Universitas Semarang.
- Ervinatun, W. 2017. Uji Efikasi Ekstrak Daun Mimba, Daun Mengkudu dan Babadotan Terhadap Mortalitas Larva *Crocidolomia Binotalis* Zell. Di Laboratorium. [Skripsi] Universitas Lampung Bandar Lampung
- Februnyca, L. 2010. Daya Antibakterial Perasan Buah Mengkudu *Morinda citrifolia*L. Terhadap *Escherichia Coli* Secara *Invitro*. [Skripsi] Surabaya :Universitas Airlangga
- Fitri, A. 2019. Daya Hambat Ekstrak Daun Sirih Dan Daun Mengkudu terhadap *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Penyebab Penyakit Antraksosa Pepaya. [Skripsi] Bandar Lampung : Universitas Lampung
- Harnani, M. R. 2016. Pengaruh Ekstrak Air Daun Babandotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). [Skripsi] Universitas Lampung
- Karmila, 2016. Daya Hambat Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Diare. [Skripsi] Uin Alauddin Makassar
- Mardiningsih, T. L. 2010. Efektivitas Insektisida Nabati Berbahan Aktif

Azadirachtindan Saponin terhadap Mortalitas dan Intensitas Serangan Aphis gossypii Glover. Jurnal Bul Litro, Vol. 21 : 2-4

- Marlina, N., Saputro, E. A. dan Amir, N. 2014. Respons Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Takaran Pupuk Organik Plus dan Jenis Pestisida Organik dengan System of Rice Intensification (SRI) di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 1(2):138–148.
- Nurfalah, D. R. 2010. Budidaya Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annuum* L.) di Perbibitan Tanaman Hortikultura Desa Pakopen, Kecamatan Bandungan. [Skripsi] Semarang: Universitas Sebelas Maret.
- Nurlenahwati, N., Jannah, A. dan Nimih. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) Varietas Prabu terhadap Berbagai Dosis Pupuk Fosfat dan Bokashi Jerami Limbah Jamur Merang. *Agrika*, 4(1):9–22.
- Parwanti, Y. 2019. Uji Efektivitas Ektrak Buah Maja (*Aegle marmelos*L. Corr) Sebagai Insektisida Nabati Kutu Daun (*Aphis gossypii*) Pada Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L. Var. Taro). [Skripsi] Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Radiyanto, I., Sodiq, M., dan Nurcahyani, N. M. 2015. Analisis Pendapatan dan Efisiensi Pemasaran Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Kecamatan Watangpulu Kabupaten Sidrap. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* Vol :S84- S91
- Rahardji, M. 2016. Karakterisasi Morfologi Dan Mutu Buah Mengkudu. *Jurnal Buletin Plasma Nutfah*, 1(12):67-70
- Rasidin, Yusriadi, dan Raman. 2018. Analisis Pendapatan dan Efisiensi Pemasaran Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Kecamatan Watangpulu Kabupaten Sidrap. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* Vol :S84- S91
- Riyanto, 2016. Studi Biologi kutu daun (*Aphis gossypii* Glover) (Hemiptera : aphididae). *Jurnal Pembelajaran biologi*, 11(15) : 562-566.
- Rosid, I. 2018. Identifikasi Hama Kutu Daun *Aphis gossypii* dan Predatornya Pada Tanaman Cabai *Capsicum annum*L. [Skripsi] Universitas Jember
- Sarfat, M. S. 2010. *Uji efektivitas ekstrak buah mengkudu sebagai insektisida nyamuk*. Aizawai dengan menggunakan Limbah Industri Tahu untuk Substrat. [Skripsi] Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Setiawati, W., Hasyim., dan Koesandriani, Y. 2014. Sumbangsih Cabai Keriting Varietas Kencana dalam Menghadapi Kebijakan Swasembada Cabai. *Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat*, :45–57.
- Setiawati, S. 2017. Efikasi Ekstrak Daun Mengkudu Terhadap Mortalitas Larva

(*Crocidolomia Binotalis* Zell). [Skripsi] Universitas Lampung Bandar Lampung

Tampubolon, D. Y., Manik, F., Pangestiningsih, Y., dan Zahara, F. 2013. Uji Ekstrak mengkudu terhadap Mortalitas *Spodoptera litura* Fabr (Lepidoptera: *Noctuidae*) di Laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(3):783–793.

Tonny, K.M. 2018. Pengaruh Tanaman Aromatik Dalam Sistem Tanam Tumpangsari Dengan Cabai Merah terhadap Serangan Trips dan Kutudaun. *J. Hort.* Vol. 28 No. 1, Juni 2018 : 87-96

Wirastini, N. M., Armiani S, Dharmawibawa IW. 2016. Sumbangsih Cabai Keriting Varietas Kencana dalam Menghadapi Kebijakan Swasembada Cabai. *Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat*, :45–57.