

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA YANG BERASOSIASI
PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L) DI DESA
KURIPAN KECAMATAN EMPAT PETULAI DANGKU
KABUPATEN MUARA ENIM SUMATERA SELATAN**

***DIVERSITY OF INSECTS ASSOCIATED ON CUCUMBER
(*Cucumis sativus* L) PLANTS IN KURIPAN VILLAGE, 4
PETULAI DANGKU DISTRICT, MUARA ENIM REGENCY,
SOUTH SUMATERA***



**Fannia Aristika Pratiwi
05081181722031**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

FANNIA ARISTIKA PRATIWI, Diversity of Insects Associated with Cucumber Plants (*Cucumis sativus L.*) in Kuripan Village, Empat Petulai Dangku District, Muara Enim Regency, South Sumatra (Supervised by **ARINAFRIL**).

Cucumber plant (*Cucumis sativus L.*) is known as one of the vegetables consumed by Indonesian people as salads, pickles, and salads. In addition, cucumber is also used as an industrial ingredient in cosmetics and medicines because it can help moisturize the face and can reduce high blood pressure. Cucumber is a creeping or semi-vine that is included in the annual plant. Insect visitors to cucumber plants consist of the Order Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, and Thysanoptera. The purpose of this study was to determine the diversity of insects associated with cucumber plants located in Kuripan Village, Empat Petulai Dangku District, Muara Enim Regency, South Sumatra. Observation of insects associated with cucumber plants was carried out by direct observation (scan sampling). For soil insects, pitfall traps and yellow sticky traps were used for active insects. The results obtained from direct observations made for 2 weeks obtained 28 species of insects from 7 orders and 22 families. The orders of insects found were the orders Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Odonata, Hemiptera, Homoptera, Orthoptera and Lepidoptera, most of which acted as pests and the rest acted as pollinators, natural enemies and insect visitors to cucumber plants. Soil insects trapped in the pitfall trap found 12 species from 7 different orders and consisted of 10 families of these orders, namely Collembola, Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Spirostreptida, Orthoptera, and Hemiptera which act as decomposers or decomposers for plant visitors. The active insects trapped in the yellow sticky trap obtained 20 species from 7 different orders and consisted of 13 families. The insect orders found were from the orders Diptera, Coleoptera, Orthoptera, Odonata, Hymenoptera, Lepidoptera, Hemiptera.

Keywords: Cucumber plants, insect diversity, traps.

RINGKASAN

FANNIA ARISTIKA PRATIWI, Keanekaragaman Serangga yang Berasosiasi Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Di Desa Kuripan Kecamatan Empat Petulai Dangku Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan (Supervised by **ARINAFRIL**).

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) dikenal sebagai salah satu sayuran yang banyak di konsumsi masyarakat Indonesia sebagai lalap, acar, dan salad. Selain itu mentimun juga dimanfaatkan sebagai bahan industri dalam kosmetik dan obat – obatan karena mampu membantu melembabkan wajah serta dapat menurunkan tekanan darah tinggi. Mentimun merupakan tanaman melata atau setengah merambat yang termasuk dalam tanaman semusim. serangga pengunjung tanaman mentimun terdiri dari Ordo Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, dan Thysanoptera. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman serangga yang berasosiasi pada tanaman mentimun yang terletak di Desa Kuripan, Kecamatan Empat Petulai Dangku, Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan. Pengamatan serangga yang berasosiasi dengan tanaman mentimun dilakukan dengan metode pengamatan langsung (*scan sampling*). Untuk serangga tanah digunakan perangkap pitfall trap dan perangkap *yellow sticky trap* untuk serangga aktif. Hasil yang didapatkan dari pengamatan secara langsung yang dilakukan selama 2 minggu didapatkan 28 spesies serangga berasal dari 7 ordo dan 22 famili. Ordo serangga yang ditemukan ialah ordo Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Odonata, Hemiptera, Homoptera, Orthoptera dan Lepidoptera yang sebagian besar berperan sebagai hama dan sisanya berperan sebagai polinator, musuh alami dan serangga pengunjung tanaman mentimun. Serangga tanah yang terperangkap pada perangkap pitfall trap didapatkan 12 spesies dari 7 ordo yang berbeda dan terdiri dari 10 famili ordo tersebut ialah Collembola, Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Spirostreptida, Orthoptera, dan Hemiptera yang berperan sebagai perombak atau dekomposer junga pengunjung tanaman. Serangga aktif yang terperangkap pada perangkap perekat (*yellow sticky trap*) didapatkan 20 spesies dari 7 ordo yang berbeda dan terdiri dari 13 famili. Adapun ordo-ordo serangga yang ditemukan ialah dari ordo Diptera, Coleoptera, Orthoptera, Odonata, Hymenoptera, Lepidoptera, Hemiptera.

Kata Kunci: Tanaman mentimun, keanekaragaman serangga, perangkap.

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA YANG
BERASOSIASI
PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L) DI
DESA KURIPAN KECAMATAN EMPAT PETULAI
DANGKU KABUPATEN MUARA ENIM SUMATERA
SELATAN**

***DIVERSITY OF INSECTS ASSOCIATED ON
CUCUMBER
(*Cucumis sativus* L) PLANTS IN KURIPAN
VILLAGE, 4 PETULAI DANGKU DISTRICT,
MUARA ENIM REGENCY, SOUTH SUMATERA***

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



**FANNIA ARISTIKA
PRATIWI 05081181722031**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

KEANEKARAGAMAN SERANGGA YANG BERASOSIASI
PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L) DI DESA
KURIPAN KECAMATAN EMPAT PETULAI DANGKU
KABUPATEN MUARA ENIM SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

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

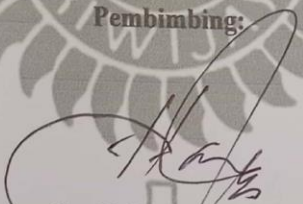
Oleh :

FANNIA ARISTIKA PRATIWI

05081181722031

Indralaya, Januari 2022

Pembimbing:


Dr. Phil. Ir. Arinafril

NIP.196504061990031003

Mengetahui,

Dean Fakultas Pertanian Unsri



Dr. W. A. Muslim, M. Agr.

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Keanekaragaman Serangga yang Berasosiasi Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Di Desa Kuripan Kecamatan Empat Petulai Dangku Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan” oleh Fannia Aristika Pratiwi telah dipertahankan di hadapan Komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Komisi Penguji

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Dr. Phil. Ir. Arinafril.
NIP. 196504061990031003 | Ketua (.....) |
| 2. Arsi, S.P., M.Si.
NIP. 198510172015105101 | Sekretaris (.....) |
| 3. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
NIP. 196502191989031004 | Anggota (.....) |

Mengetahui.
Ketua Program Studi
Proteksi Tanaman

Dr. Ir. Suparman SHK
NIP 196001021985031019

ILMU ALAT PENGABDIAN

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fannia Aristika Pratiwi

Nim : 05081181722031

Judul : Keanekaragaman Serangga yang Berasosiasi Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Di Desa Kuripan Kecamatan Empat Petulai Dangku Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak mana pun



Indralaya, Januari 2022

Yang membuat pernyataan



Fannia Aristika Pratiwi
NIM 05081181722031

RIWAYAT HIDUP

FANNIA ARISTIKA PRATIWI dilahirkan sebagai muslim pada tanggal 30 Juli 1999 di Tebat Agung, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dilahirkan oleh Ibu Sri Puspita dan Bapak Eka Yulhanes. Memulai pendidikan sekolah pada tahun 2004 di taman kanak kanak PKK Lubuk Raman. Kemudian melanjutkan pendidikan di SD N 3 Tebat Agung Rambang Dangku dan menyelesaikan pendidikan SD pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan di sekolah menengah pertama di SMP N 1 Rambang Dangku dan menyelesaikan pendidikan SMA pada tahun 2017.

Setelah lulus SMA penulis melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi lagi, pada tahun 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur undangan (SNMPTN).

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warrohmatullahi wabarakatuh,

Alhamdulillah Puji Syukur Penulis Panjatkan Ke hadirat Allah Swt Atas Segala Rahmat dan Karunia yang telah diberikan kepada penulis, Sehingga penulis Dapat Menyelesaikan Laporan skripsi Ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Phil. Ir. Arinafril selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya telah memberikan arahan dan bimbingan mulai dari awal perencanaan hingga akhirnya penulis dapat membuat laporan ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada ibu tersayang yang telah memberikan do'a, dukungan, dan semangat yang tiada henti. Terima kasih untuk keluarga besar penulis yang juga turut memberi dukungan serta do'a. Penulis ucapkan terima kasih juga untuk teman seperjuangan Erika, Novi, Jija, Mei, Alda dan Tanty yang sudah menemani penulis disaat susah dan senang. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Betha Erika, Novi Dwi dan Prise Anggista yang telah bersedia membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada bapak ibu petani Desa Kuripan, Kecamatan Empat Petulai Dangku, Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan. Yang telah memperbolehkan lahan pertanamannya untuk dijadikan tempat pengamatan dalam penelitian ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh.

Indralaya, Januari 2022

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	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Hipotesis Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Mentimun	4
2.2. Klasifikasi Tanaman Mentimun.....	5
2.3. Morfologi Tanaman Mentimun.....	5
2.3.1. Akar.....	5
2.3.2. Batang	6
2.3.3. Daun	6
2.3.4. Bunga	6
2.3.5. Buah dan Biji	6
2.4. Serangga yang Berasosiasi.....	7
BAB 3. METODELOGI PENELITIAN	8
3.1. Tempat dan Waktu	8
3.2 Bahan dan Alat	8
3.3 Metode Penelitian.....	8
3.4. Cara Kerja	8
3.4.1 Penentuan Lokasi Penelitian	8
3.4.3 Pengambilan Serangga.....	9

3.4.3.1 Perangkap Jaring (<i>Sweep Net</i>).....	9
3.4.3.2 Perangkap Jatuh (<i>Pitfall Trap</i>).....	9
3.4.3.3 Perangkap <i>Yellow Sticky Trap</i>	9
3.4.4 Identifikasi Serangga.....	9
3.5 Parameter Pengamatan	10
3.5.1 Indeks Keragaman.....	10
3.5.2 Indeks Kesamaan	10
3.5.3 Indeks Dominasi	10
3.5.4 Indeks Kelimpahan.....	11
3.6 Analisis Data	11
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1 Hasil	12
4.1.1 Data Spesies Serangga Dengan Metode Pengamatan Langsung ...	12
4.1.2 Data Spesies Serangga Tanah yang didapat dengan Perangkap Pitfall Trap	17
4.1.3 Data Spesies Serangga yang terperangkap dengan Perangkap Yellow Sticky Trap.....	20
4.2 Pembahasan.....	23
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Spesies serangga yang ditemukan pada pengamatan langsung.....	12
4.2 Spesies serangga yang ditemukan pada perangkap Pitfall Trap.....	16
4.3 Spesies serangga yang ditemukan pada perangkap <i>Yellow sticky trap</i>	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L)	29
4.1 Plot Pengamatan Langsung	14
4.2 Spesies Serangga yang ditemukan pada Pengamatan Langsung	15
4.3 Spesies Serangga yang ditemukan pada Pengamatan Langsung	16
4.4 Plot Perangkap Pitfall Trap	19
4.5 Spesies serangga yang didapatkan pada Perangkap Pitfall Trap	20
4.6 Plot Perangkap <i>Yellow Sticky Trap</i>	21
4.7 Spesies serangga yang didapatkan pada perangkap <i>Yellow Sticky Trap</i> .	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Pengamatan 1 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	29
2. Pengamatan 2 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	30
3. Pengamatan 3 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	30
4. Pengamatan 4 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	31
5. Pengamatan 5 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	32
6. Pengamatan 6 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	33
7. Pengamatan 7 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	33
8. Pengamatan 8 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	34
9. Pengamatan 9 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	35
10. Pengamatan 10 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	35
11. Pengamatan 11 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	36
12. Pengamatan 12 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	36
13. Pengamatan 13 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	37
14. Pengamatan 14 lahan 1, 2 & 3 Scan sampling.....	38
15. Pengamatan 1 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Pitfalltrap	39
16. Pengamatan 2 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Pitfalltrap	39
17. Pengamatan 3 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Pitfalltrap	39
18. Pengamatan 4 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Pitfalltrap	40
19. Pengamatan 5 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Pitfalltrap	40
20. Pengamatan 1 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Yellow sticky trap.....	41
21. Pengamatan 2 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Yellow sticky trap.....	41
22. Pengamatan 3 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Yellow sticky trap.....	42
23. Pengamatan 4 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Yellow sticky trap.....	43
24. Pengamatan 5 lahan 1, 2 & 3 Perangkap Yellow sticky trap.....	44
25. Perangkap Pitfall Trap dan Yellow Sticky Trap	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Didalam kehidupan manusia serangga mempunyai peranan yang begitu penting, terutama di bidang pertanian. Manusia selalu lebih sering melihat serangga secara antroposentris yaitu sebagai kelompok organisme yang lebih banyak mendatangkan kerugian dari pada keuntungan bagi kehidupan manusia. Tetapi pada hakekatnya aspek-aspek positif dan manfaat serangga bagi kehidupan manusia jauh lebih besar dari pada aspek - aspek yang merugikan. Budidaya tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) di Indonesia telah lama diusahakan oleh petani sebagai usaha tani komersial, karena merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan sangat disukai masyarakat (Abdurrazak *et al.*, 2013).

Pengendalian hama pada tanaman dapat dengan menggunakan pestisida secara kimiawi yaitu dengan menggunakan bahan – bahan kimia dan jenis pestisida alami yang terbuat dari bahan – bahan alami dari limbah – limbah organik maupun anorganik. Penggunaan pestisida yang kurang tepat dapat menyebabkan kerusakan siklus kehidupan serangga lain yang berperan sebagai pengendali hayati (Untung, 2001).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana keanekaragaman serangga yang berasosiasi pada tanaman mentimun yang terletak di Desa Kuripan, Kecamatan Empat Petulai Dangku, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman serangga yang berasosiasi pada tanaman mentimun yang terletak di Desa Kuripan, Kecamatan Empat Petulai Dangku, kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan.

1.4 Hipotesis

Adanya perbedaan jenis – jenis serangga pada pertanaman mentimun di Desa Kuripan, Kecamatan Empat Petulai Dangku, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan untuk memberikan informasi kepada masyarakat terutama petani mengenai keanekaragaman serangga yang terdapat pada tanaman mentimun yang terletak di Desa Kuripan, Kecamatan Empat Petulai Dangku, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrazak, A., Hatta, M., & Marliah, A. (2013). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Akibat Perbedaan Jarak Tanam Dan Jumlah Benih Per Lubang Tanam. *Jurnal Agrista Unsyiah*, 17(2):55–59.
- Campbell R.D, Bischoff R.D, Lord, LM dan Robertson, A.W, 2010. *Flower Colour influences Insect Visitation Alpine New Zealand. Ecology*. 9(91):2638-49.
- Fitriana YR. 2005. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makrozoobentos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitas Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *BIODIVERSITAS* 7(1):67-72.
- Herawati L, Umarie I, Suroso B. (2019). *Karakter Morfologi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) Pada Berbedaan Sistem Lanjaran, Pemangkasan dan Jarak Tanam*. 1(1):43-71.
- Puspitasari Lucky. (2015). *Pengaruh Ekstrak dan Serbuk Mentimun (Cucumis sativus) terhadap Jumlah Makrofag pada Penyembuhan Luka Bakar Derajat II B pada Tikus Wistar*. vii–viii.
- Mawazin, Atok S. 2013. Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan di Riau. *Jurnal Forest Rehabilitation*, 1(1):1–15.
- Misluna. (2016). Uji Daya Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Hibrida Hasil Persilangan Varietas F1 Baby dan F1 Toska. *Skripsi Universitas Lampung*, 1–47.
- Normansyah D, Rochaeni S, Humaerah A D. (2014). Analisis Pendapatan Usahatani Sayuran di Kelompok Tani jaya, Desa Ciaruteun Ilir, kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor. *Jurnal Agribisnis*, 8(1):29-44.
- Odum EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Penerjemahan: Samingan, T dan B. Srigandono. Gajahmada University Press. Yogyakarta. 697.
- Pamungkas BA. 2014. Pengaruh kondisi lahan pertanian terhadap kelimpahan serangga penyerbuk: Implikasi terhadap produksi mentimun. [skripsi]. Bogor (ID): *Instititut Pertanian Bogor*.
- Rianti P. 2009. Keragaman, Efektivitas, dan Perilaku Kunjungan Serangga Penyerbuk pada Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*: Euphorbiaceae). *Tesis Institut Pertanian Bogor*.
- Slamet Y, Karimuna L, Sabaruddin L. 2012. Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Penelitian Agronomi*, 1(2):107–114.

- Sumpena, U. 2001. *Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa Secara Tumpang Gilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susilawati. (2016). *Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Pengunjung Bunga Mentimun pada Struktur Lanskap Berbeda*. *Tesis Institut Pertanian Bogor*, 17.
- Tufaila M, Laksana D D dan Alam S. 2014. Aplikasi Kompos Kotoran Ayam Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Di Tanah Masam. *Agroteknos* 4(2):120–127.
- Untung, K. 2001. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widhiono, I., & Sudiana, E. 2015. Keragaman Serangga Penyerbuk dan Hubungannya dengan Warna Bunga pada Tanaman Pertanian di Lereng Utara Gunung Slamet, Jawa Tengah. *Biospecies*, 8(2):1–8.
- Wijaya, Yoyon tri. 2016. Respons Berbagai Varietas Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Frekuensi Penyiraman. *Skripsi STIPER Dharma Wacana Metro*, 1–122.
- Zulyana, U. (2011). RESPON MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMBINASI DOSIS DAN MACAM BENTUK PUPUK KOTORAN SAPI DI GETASAN. *Skripsi Universitas Sebelas Maret*, 1–69. <https://doi.org/10.1287/orsc.7.2.136>.

