

## Identifikasi Jenis Serangga pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Kecamatan Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan

Nia Sefri Yeni<sup>1\*</sup>, Zulyusri<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Padang

\*Email: [niaasefri@gmail.com](mailto:niaasefri@gmail.com)

### Abstract

Insects are a group of animals from the Insecta class. The characteristic of insects is that the body is divided into head, thorax, and abdomen. Cucumber (*Cucumis sativus* L.) is one of the vegetables that is widely planted by farmers, but in its planting, there are insect pests that attack. The purpose of this study was to identify insect species that attack cucumber plants. This research is descriptive research using exploratory methods. The research was conducted in cucumber plantations in Nagari Talang Tan Saidi, Kambang Village, Lengayang District, South Pesisir Regency, West Sumatra Province. The results showed that there were 3 orders, 4 families, and 7 species of insects on cucumber plants. The Crambidae family consists of 2 species (*Diaphania indica* and *Palpita unionalis*), the Pentatomidae family consists of 1 species (*Zicrona caerulea*), the Coreidae family consists of 1 species (*Gonocerus acutean*), the Chrysomelidae family consists of 2 species (*Altica lythri* and *Aulacophora femoralis*) and the Coccinellidae family consists of 1 species (*Epilachna varivestis*).

**Keywords:** insects, cucumber, pest attack

### Abstrak

Serangga merupakan kelompok hewan dari kelas Insecta. Ciri khas serangga yaitu bagian tubuhnya dibagi menjadi kepala, thorax, dan abdomen. Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu sayuran yang banyak ditanam oleh para petani, tetapi dalam penanamannya terdapat hama serangga yang menyerang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis serangga yang menyerang tanaman mentimun. Jenis penelitian merupakan deskriptif menggunakan metode eksploratif. Penelitian dilakukan di perkebunan mentimun di Nagari Talang Tan Saidi, Desa Kambang, Kecamatan Lengayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 3 ordo, 4 famili, dan 7 spesies serangga pada tanaman mentimun. Famili Crambidae terdapat 2 spesies yaitu *Diaphania indica* dan *Palpita unionalis*. Famili Pentatomidae terdapat 1 spesies yaitu *Zicrona caerulea*. Famili Coreidae terdapat 1 spesies yaitu *Gonocerus acutean*. Famili Chrysomelidae terdapat 2 spesies yaitu *Altica lythri* dan *Aulacophora femoralis*. Famili Coccinellidae terdapat 1 spesies yaitu *Epilachna varivestis*.

**Kata Kunci:** serangga, mentimun, serangan hama

## PENDAHULUAN

Serangga (insecta) merupakan anggota dari filum Arthropoda dengan keanekaragaman tinggi, dapat ditemukan di darat dan air tawar serta hutan hujan tropis (Najmi dkk., 2018; Piersanti *et al.*, 2022). Adanya serangga lahan pertanian diakibatkan karena beberapa faktor antara lain teknik budidaya, baik monokultur maupun polikultur (Susilawati dkk., 2017). Serangga memiliki peran yang penting dalam pertanian. Peran serangga dalam pertanian dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan pertanian, hal ini karena serangga dapat berperan sebagai predator, fitofag, polinator, atau hanya sekedar singgah pada tanaman (Soesanthy dan Trisawa, 2011). Serangga

juga dapat berperan dalam lingkungan, keseimbangan lingkungan dapat terjadi apabila keanekaragaman serangga tinggi (Alfianingsih dkk., 2022).

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) berasal dari famili Cucurbitaceae dan merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan. Tanaman mentimun dikenal sebagai salah satu sayuran yang dikonsumsi warga Indonesia sebagai lalap, acar, dan salad. Selain itu mentimun juga dimanfaatkan menjadi bahan industri dalam kosmetik dan obat-obatan karena bisa membantu melembabkan wajah dan dapat menurunkan tekanan darah tinggi (Harmana dan Rahardjo, 2021). Budidaya mentimun tidak terhindar juga dengan adanya serangan hama serangga yang menyerang bagian batang, daun dan bunga yang menyebabkan dampak negatif yaitu mengurangi Berbagai cara dapat dilakukan petani untuk membasmi hama serangga, salah satunya adalah menggunakan pestisida (Ramadhani dkk., 2023).

Desa Talang Tan Saidi terletak di Kelurahan Kambang, Kecamatan Lengayang, Sumatera Barat dengan banyak lahan pertanian. Tanaman padi dan mentimun merupakan beberapa tanaman yang dibudidayakan. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan didapatkan informasi bahwa terdapat hama serangga yang menyerang tanaman mentimun, sehingga perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis serangga yang menyerang tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada bulan September 2023 sampai Oktober 2023. Pengamatan dilakukan pada pagi (pukul 09.00-09.25 WIB) dan sore hari (15.00-16.30 WIB) di Nagari Talang Tan Saidi (Talang TS), Kelurahan Kambang, Kecamatan Lengayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat.

Metode pengambilan sampel dilakukan dengan metode jelajah yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pengambilan sampel di lahan pertanian mentimun (Gambar 1). Pengambilan sampel menggunakan *insect net*, kemudian sampel kedalam dimasukkan dalam botol berisi alcohol 96%. Identifikasi menggunakan buku kunci identifikasi, klasifikasi berdasarkan platform *itis.gov*.



**Gambar 1.** Lahan Pertanian Mentimun di Kecamatan Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan  
Sumber: (Dokumentasi pribadi)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi serangga yang telah dilakukan diperoleh 7 jenis spesies, 5 famili, dan 3 ordo pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Nagari Talang Tan Saidi, Kelurahan Kambang, Kecamatan Lengayang, Kabupaten Pesisir Selatan. Data serangga yang diperoleh disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Serangga hama pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

No.	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Jumlah
1.	Lepidoptera	Crambidae	<i>Diaphania</i>	<i>Diaphania indica</i>	6
			<i>Palpita</i>	<i>Palpita unionalis</i>	8
2.	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Zicrona</i>	<i>Zicrona caerulea</i>	12
		Coreidae	<i>Gonocerus</i>	<i>Gonocerus acutear</i>	6
3.	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Altica</i>	<i>Altica lythri</i>	14
			<i>Aulacophora</i>	<i>Aulacophora femoralis</i>	20
			Coccinellidae	<i>Epilachna</i>	<i>Epilachna varivestis</i>

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Nagari Talang Tan Saidi terdapat 7 spesies hama serangga yaitu *Diaphania indica*, *Palpita unionalis*, *Zicrona caerulea*, *Gonocerus acutear*, *Altica lythri*, *Aulacophora femoralis*, dan *Epilachna varivestis*. Spesies serangga yang memiliki jumlah individu terbanyak adalah *Aulacophora femoralis*. Pada saat pengamatan dan pengambilan sampel serangga ini banyak ditemukan menyerang organ daun mentimun. Sedangkan spesies serangga yang memiliki jumlah paling sedikit adalah *Diaphania indica* dan *Epilachna varivestis*. Serangga tersebut menyerang organ tumbuhan salah satunya yaitu organ daun. Serangan hama terhadap mentimun memiliki perbedaan pada setiap serangga.

Ordo yang ditemukan ada 3 yaitu ordo Lepidoptera dengan famili Crambidae, Hemiptera dengan famili Pentatomidae dan Coreidae, serta Coleoptera dengan famili Chrysomelidae dan Coccinellidae. Deskripsi dari masing-masing spesies serangga yaitu sebagai berikut.

### 1) Famili Crambidae

#### a. *Diaphania indica*

*Diaphania indica* (Gambar 2) memiliki ukuran tubuh kecil, memiliki sayap yang pada bagian tepinya berwarna coklat, bagian tengah sayap dan badan berwarna putih, memiliki ukuran kepala kecil dan 2 antena. Larva serangga ini memakan bagian mesofil daum serta titik tumbuh tanaman dan menimbulkan adanya jaring-jaring pada bagian daun, batang dan buah (Prabowo, 2009). Gejala yang ditimbulkan yaitu pada buah menimbulkan lubang karena menggerek kedalamnya (Putra, 2021).

Serangga ini banyak ditemukan menyerang tanaman famili Cucurbitaceae. Adapun cara hidupnya terdiri dari 4 fase yaitu fase telur, larva, pupa, dan imago. Tipenya adalah obteka. Pada bagian tubuh terdapat mulut, sayap, dan tungkai. Untuk rata-rata panjang tubuh pupa adalah 11,3 mm dan lebarnya 2,5 mm (Fitriana dkk., 2015). Ulat daun termasuk dalam ordo Lepidoptera, famili Crambidae. Serangan pada daun menimbulkan gejala tersisanya jaringan epidermis yang ada pada mentimun (Habiburrohman dkk., 2022).

#### b. *Palpita unionalis*

*Palpita unionalis* atau ulat daun (Gambar 3) merupakan serangga yang menyerang tanaman mentimun pada bagian daun. Ulat tersebut memakan daun mentimun sehingga menyebabkan lubang pada daun dan biasanya bersembunyi dibawah daun. Ulat ini berwarna hijau. Permukaan tubuhnya agak kasar dan tepi tubuhnya berwarna hijau. Pada mulutnya merupakan mulut penghisap. Gejala yang ditimbulkan ulat ini adalah menyebabkan tersisanya benang-benang daun. Kerusakannya menyebabkan buah berlubang dan tidak layak dikonsumsi (Meilin, 2014).

Ulat ini tubuhnya lunak yang dapat tumbuh dengan cepat, tidak adanya pengait pada proksinya, mempunyai dua pasang ocelli dan tidak adanya jahitan berbentuk Y. Ulat daun merupakan ordo Lepidoptera yang sama dengan kupu-kupu (Banun, 2021). Ulat ini memakan daun, buah, dan batang muda yang lunak (Sari, 2022).



**Gambar 2.** *Diaphania indica*  
Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3.** *Palpita unionalis*  
Sumber: Dokumentasi pribadi

## 2) Famili Pentatomidae

### a. *Zicrona caerulea*

*Zicrona caerulea* (Gambar 4) atau kutu perisai biru menyerang permukaan daun tanaman. Tubuhnya berwarna biru mengkilat, mempunyai 2 antena pada kepalanya dan mempunyai 6 kaki. Pada bagian tubuhnya terdapat ciri-ciri berupa garis 4 dan membentuk pola. Pada stadia imago kutu ini kehidupannya ada di pucuk, bunga, dan buah (Jolivet and Verma, 2008). Perubahan ekologi yang ada sangat mempengaruhi keberadaan kutu perisai. Keberadaan kutu ini dalam ekosistem dipengaruhi oleh modifikasi atau perubahan ekologi (Reyes *et al.*, 2019).

## 3) Famili Coreidae

### a. *Gonocerus acutean*

*Gonocerus acutean* (Gambar 5) adalah serangga pemakan daun. Permukaan tubuhnya kasar yang berwarna coklat seperti batang kayu dan ada 4 garis yang membentuk seperti corak, pada setiap sudut tubuhnya terdapat titik putih yang berjumlah 4. Kepalanya kecil dan memiliki 2 antena yang cukup panjang dengan kaki berjumlah 6. *Gonocerus acuteangulatus* merupakan Hemiptera yang umumnya dikenal sebagai bug kotak karena memakan pohon seperti kotak. Ukuran tubuhnya 11 sampai 14 mm. Pada bagian tubuhnya mempunyai bintik-bintik coklat kemerahan dan bagian tubuhnya melebar (Novhela dkk., 2023).



**Gambar 4.** *Zicrona caerulea*  
Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 5.** *Gonocerus acutear*  
Sumber: Dokumentasi pribadi

#### 4) Famili Chrysomelidae

##### a. *Altica lythri*

*Altica lythri* (Gambar 6) adalah serangga yang berwarna hitam dan tubuhnya halus. Ukurannya kecil dan pada bagian tubuhnya ada garis ditengah. Kepalanya hampir sebesar badannya yang mempunyai 2 antena yang pendek yang bergerigi. Kakinya ada 6, pada bagian bawah kakinya juga tajam. Serangga ini kaki depan serta belakangnya bergerigi dan keras, kepala membungkuk dengan adanya sepasang antena dan mempunyai kemampuan yaitu pura-pura mati apabila ada mangsa mendekat (Sarumaha, 2020). Serangga ini menghisap cairan pada sel daun di bagian pucuknya, sehingga menimbulkan gejala yaitu bentuk daun tidak seperti biasa serta kerucut dan keriting. Pengendalian untuk serangga ini adalah melakukan pergiliran tanaman dan mengurangi tanaman inang didaerah sekitar tempat tanam (Amin, 2015).

##### b. *Aulacophora femoralis*

*Aulacophora femoralis* (Gambar 7) atau dikenal dengan kumbang daun merupakan hama serangga yang tubuhnya berwarna oren kemerahan yang halus. Kumbang ini mempunyai ekor yang meruncing berwarna campuran oranye dengan hitam. Kepalanya agak besar dan memiliki mata berwarna hitam serta 2 antena. Pada kakinya ada 6 yang berwarna hitam dan oranye serta berbulu putih. Kumbang ini memakan daun mentimun. Serangga banyak ditemukan pada tanaman mentimun. *Aulacophora* ini adalah hama utama pada Famili Cucurbitaceae yang memakan daun hingga hanya meninggalkan tulang daun (Arsi dkk., 2020). Pada fase larva serangga akan memakan jaringan akar sedangkan serangga dewasa memakan daun dan juga menggerek batang tanaman (Falahudin, 2015). Selain itu *Aulacophora* ini memiliki sayap yang berguna untuk terbang disekitar tanaman mentimun

dilakukan secara berkelompok (Falahuddin dkk., 2015). Serangga ini tidak aktif pada pagi hari, tetapi aktif pada siang hari (Falahuddin, 2015; Atika, 2021).

## 5) Famili Coccinellidae

### a. *Epilachna varivestis*

*Epilachna varivestis* (Gambar 8) atau dikenal dengan *ladybug*. Tubuhnya berwarna oranye dengan bintik hitam ditubuhnya. Permukaan tubuhnya halus. Kumbang ini merupakan serangga musuh alami bagi kutu daun (Arsi dkk., 2020). *Epilachna* ini adalah hama pemakan daun pada lahan pertanian dan merugikan para petani. Kumbang ini menyerang daun tanaman mentimun yaitu dengan cara menggigit permukaan daun bagian bawah sehingga daunnya berlubang (Rahmah *et al.*, 2023). Selain itu juga berpengaruh terhadap produktivitas tanaman mentimun (Atika, 2021). Tipe mulut pada larva adalah pengunyah. Oleh sebab itu, hama akan menyerang klorofil daun, dan akhirnya daun kekeringan serta mengalami keguguran (Kahono, 2010).



**Gambar 6.** *Altica lythri*  
Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 7.** *Aulacophora femoralis*  
Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 8.** *Zicrona caerulea*  
Sumber: Dokumentasi pribadi

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat jenis serangga yang menyerang tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) yang jumlahnya terdiri dari 3 ordo, 4 famili, dan 7 spesies serangga yaitu famili Crambidae terdiri yaitu *Diaphania indica* dan *Palpita unionalis*, famili Pentatomidae terdiri *Zicrona caerulea*, famili Coreidae terdiri dari *Gonocerus acutian*, famili Chrysomelidae terdiri dari *Altica lythri* dan *Aulacophora femoralis*, dan famili Coccinellidae terdiri dari 1 spesies yaitu *Epilachna varivestis*.

## REFERENSI

- Alfianingsih, F., Dirhamzah, D., dan Nurindah, N. (2022). Identifikasi Serangga Diurnal di Kawasan Hutan Topidi, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(2), 42-46. DOI: <https://doi.org/10.24252/filogeni.v2i2.29368>.
- Amin, A. R. (2015). Mengenal Budidaya Mentimun Melalui Pemanfaatan Media Informasi. *Jupiter*, 14(1), 66-71.

- Arsi, A., Hendra, H., Suparman, S. H. K., Pujiastuti, Y., Herlinda, S., Hamidson, dan Munandar, R. P. (2020). Identifikasi Serangga Hama pada Tanaman Metimun di Desa Bumi Agung, Kecamatan Lempuing, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 1, 128-137.
- Arsi, A., Khaira, R., Suparman, S. H. K., Gunawan, B., Pujiastuti, Y., Hamidson, dan Lailaturahmi, L. (2021). Keanekaragaman Hama dengan Kultur Teknis Berbeda Pada Lahan Mentimun (*Cucumis sativus*) Di Desa Tanjung Seteko, Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(1), 55-67. DOI: <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i3.5846>.
- Arsi, A., Sukma, A. T., BP, K. C., Gustiar, F., Irmawati, I., Suparman, S. H. K., Hamidson, H., Pujiastuti, Y., Gunawan, B., Umayah, A., dan Nurhayati, N. (2021). Keanekaragaman Arthropoda dan Intensitas Serangan Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Desa Tanjung Pering Kecamatan Indralaya Utara. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), 183-198. DOI: <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v18i2.6584>.
- Arsi, A., Wagiyanti, W., Suparman, S. H. K., Pujiastuti, Y., Herlinda, S., Hamidson, H., dan Munandar, R. P. (2020). Inventarisasi Serangga Pada Pertanaman Cabai Merah di Kecamatan Air Salek Kabupaten Banyuasin. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 1, 138-147.
- Atika, N. (2021). *Peranan Semut Terhadap Populasi Serangga Herbivora Pada Pertanaman Timun (Cucumis Sativus L.)*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Banun, S. (2021). Review : Manfaat Feromon Sek Pada Ordo Lepidoptera Untuk Pengendalian Hama Lepidoptera. *BIOSCIENTIAE*, 18(1), 46-66. DOI: <https://doi.org/10.20527/b.v18i1.4069>.
- Falahudin, I. (2015). Keanekaragaman dan Kelimpahan Arthropoda Pada Pertanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* dan Insektisida Konvensional. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Falahudin, I., Elfira, R., dan Esse, M. (2015). Identifikasi Serangga Ordo Coleoptera Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) Di Desa Tirta Mulya Kecamatan Banyuasin II. *Jurnal Biota*, 1(1), 9-15.
- Fitriana, I., Buchori, D., Nurmansyah, A., Ubaidillah, R., dan Rizal, A. (2015). Statistik Demografi *Diaphania indica* Saunders (Lepidoptera: Crambidae). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 15(2), 105-113. DOI: <https://doi.org/10.23960/j.hppt.215105-113>.
- Habiburrohman, A., Nadrawati, N., dan Djamilah, D. (2022). Intensitas Serangan Ulat Daun (*Diaphania indica*) Pada Tanaman Pare di Desa Pekik Nyaring Kecamatan Pondok Kelapa Kabupaten Bengkulu Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Perlindungan Tanaman*, pp. 145-150.
- Harmana, S. B., dan Rahardjo, B. T. (2021). Keanekaragaman Arthropoda pada Pertanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan Sistem PHT dan Konvensional Di Kecamatan Mantup, Lamongan. *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 9(1), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2021.009.1.1>.

- Jolivet, P. and Verma, K. K. (2008). Eumolpinae – A Widely Distributed and Much Diversified Subfamily Of Leaf Beetles (Coleoptera, Chrysomelidae). *Terrestrial Arthropod Reviews*, 1(1), 3–37. DOI:10.1163/187498308X345424.
- Kahono, S. (2010). Keanekaragaman Kumbang Lembing Herbivora (Coleoptera: Coccinellidae: Epilachna) dan Tumbuhan Inangnya Taman Nasional Ujung Kulon dan Sekitarnya, Pandegelang, Banten. *Zoo Indonesia*, 19(2), 71-81. DOI: <https://doi.org/10.52508/zi.v19i2.2385>.
- Meilin, A. (2014). *Hama dan Penyakit Pada Tanaman Cabai Serta Pengendaliannya*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian: Jambi.
- Najmi, L., Buchori, D., Triwidodo, H., Noerdjito, W.A., dan Rizali, A. (2018). Keanekaragaman Kumbang Curculionid Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Kawasan Hutan Harapan, Jambi. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 15(2): 65- 73. DOI: <https://doi.org/10.5994/jei.15.2.59>.
- Novhela, S., Liana, L., Febriani, B., Mubarak, Z., Zahir, M. I., Umayah, A., dan Arsi, A. (2023). Spesies Hemiptera Pada Tanaman Kangkung (*Ipomoea aquatica*) di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 10(1), 742-750.
- Piersanti, S., Saitta, V., Rebora, M., and Salerno, G. (2022). Olfaction in Phytophagous Ladybird Beetles: Antennal Sensilla and Sensitivity to Volatiles From Host Plants in *Chnootriba elaterii*. *Arthropod-Plant Interactions*, 16(6), 617–630. DOI <https://doi.org/10.1007/s11829-022-09923-y>.
- Prabowo, D. P. (2009). *Survei Hama dan Penyakit Pada Pertanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) di Desa Ciherang, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Putra, R. (2021). *Pengamatan Hama dan Parasitoid Pada Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)*. Skripsi. Universitas Jambi.
- Ramadhani, S. E. P., Ningsih, H. S. R., dan Rachmanita, R. E. (2023). *Insect Trap Light Berbasis Android dengan Teknologi Solar Cell sebagai Solusi Pengendalian Hama Serangga Pertanian*. *Journal of Engineering Science and Technology*, 1(2), 76-85. DOI <https://doi.org/10.47134/jesty.v1i2.8>.
- Reyes, U. J. S., Madonado, S. N., Clark, S. M., Lozano, L. B., and Sierra, P. A. (2019). Changes of Leaf Beetles and Their Indicator Value In A Fragment Low Thorn Forest of Northeastern Mexico (Coleoptera: Chrysomelidae). *ZooKeys*, 825, 71–103. <https://doi.org/10.3897/zookeys.825.30455>.
- Sari, N. I. (2022). *Keanekaragaman Arthropoda pada Pertanaman Mentimun Menggunakan Bioinsektisida Bacillus thuringiensis Plus*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Sarumaha, M. (2020). Identifikasi Serangga Hama Pada Tanaman Padi di Desa Bawolowalani. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 86-86.
- Soesanthy, F., dan Trisawa, I. M. (2011). Pengelolaan Serangga-Serangga yang Berasosiasi Dengan Tanaman Jambu Mete. *Buletin RISTR*, 2(2), 221-230.
- Susilawati, S., Buchori, D., Rizali, A., dan Pudjiyanto, P. (2017). Pengaruh Keberadaan Habitat Alami Terhadap Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Pengunjung Bunga

Mentimun. *Indonesian Journal of Entomology*, 14(3), 238-209. DOI:  
<https://doi.org/10.5994/jei.14.3.152>.