

**IDENTIFIKASI HAMA WERENG PADA TANAMAN MANGGA
(*Mangifera indica* L.) DI KABUPATEN LOMBOK UTARA**

***IDENTIFICATION OF LEAFHOPPER ON MANGO (*Mangifera indica* L.)
IN NORTH LOMBOK DISTRICT***

Amrul Jihadi¹, Bambang Supeno¹, Ruth Stella Petrunela Thei¹

¹Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

*Email Penulis korespondensi: amrul-jihadi@unram.ac.id

Abstrak

Tanaman mangga merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki beragam manfaat sehingga banyak dibudidayakan masyarakat. Hama wereng diketahui merupakan hama penting pada tanaman mangga yang mempengaruhi kualitas dan produksi buah mangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hama wereng yang berasosiasi pada tanaman mangga. Metode penelitian yang digunakan ialah metode penelitian deskriptif dan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik survey lapangan pada dua lokasi kebun mangga di Kabupaten Lombok Utara. Pada setiap perkebunan mangga, dilakukan pengambilan sampel hama wereng pada 10 tanaman yang dipilih secara diagonal. Pengambilan dilakukan di antara daun dan ranting pada empat sisi kanopi pohon menggunakan jarring serangga. Serangga yang tertangkap lalu dimasukkan ke dalam kertas plastic dan dipisahkan berdasarkan kode masing-masing tanaman. Serangga yang berhasil tertangkap diawetkan menggunakan alcohol 70% dan diidentifikasi di Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat spesies wereng yang berasosiasi dengan tanaman mangga yaitu spesies 1). *Idioscopus nitidulus*; 2) *Idioscopus clypealis*; 3). *Sanurus flavovenosus*; dan 4). *Sanurus indecora*.

Kata Kunci: Hama wereng, Identifikasi, Tanaman Mangga.

Abstract

Mango plants are among the horticultural crops that have various benefits, which is why they are widely cultivated among the population. Planthoppers are known to be important pests on mango plants, affecting the quality and production of mangoes. The aim of this study is to identify plant leafhopper pests associated with mango plants. The research method used is a descriptive research method and sampling was carried out using field survey techniques at two locations of mango plantations in North Lombok district. In each mango orchard, leaf hopper pest sampling was carried out on 10 plants selected diagonally. Sampling was carried out between leaves and branches on four sides of the tree canopy using insect nets. The captured insects are then placed in plastic paper and separated according to each plant's code. The captured insects were preserved with 70% alcohol and identified at the Plant Protection Laboratory of the Faculty of Agriculture of Mataram University. The results indicated that there were four planthopper species associated with mango plants, namely species 1). *Idiocopus nitidulus*; 2) *Idiocopus clypealis*; 3). *Sanurus flavenosus*; and 4). *Sanurus indecora*.

Keywords: Leafhopper, Identification, Mango

PENDAHULUAN

Tanaman mangga termasuk tanaman buah yang banyak ditanam di pekarangan dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Telah diketahui bahwa buah mangga memiliki kandungan gizi yang tinggi. Misalnya daging buah mangga yang ber-warna merah orange banyak mengandung vitamin A yang sangat dibutuhkan tubuh kita. Selain vitamin A, buah mangga mengandung vitamin C (Syadudin, 2009). Oleh karena itu, Oktaviana (2011) mengatakan bahwa tanaman mangga adalah salah satu tanaman tropis yang cukup terkenal, bahkan ada yang menyebut dengan sebutan “*The Apple of The Tropic*”.

Menurut data BPS (2022) produksi mangga pada tahun 2022 secara nasional di Indonesia sebesar 3.308.895 ton. Produksi ini meningkat dibandingkan dengan tahun 2021 yang sebesar 2.835.442 ton. Namun produksi pada tahun 2021 ini lebih kecil dibandingkan dengan produksi

tahun 2020 yaitu sebesar 2.898.588 ton. Kecendrungan fluktuasi harga ini dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah serangan hama. Produksi mangga di Provinsi Nusa Tenggara Barat pada tahun 2022 meningkat yaitu sebesar 163.485 ton dibandingkan dengan tahun 2021 yang sebesar 131.395 ton. Namun, produksi mangga di NTB tahun 2020 lebih tinggi dibandingkan yaitu sebesar 140.242 ton. Fluktuasi produksi mangga ini disebabkan oleh gangguan hama dan penyakit pada tanaman mangga (Ria, 2020).

Fajri (2011) mengatakan salah satu hama penting yang menyerang tanaman mangga adalah hama wereng mangga. Terdapat beragam jenis hama wereng mangga yang ada diantaranya adalah *Idioscopus clypealis*, *I. niveosparsus*, *I. atkinsoni* dengan karakteristiknya sendiri (Rahman dan Kuldeep, 2007; Ganeswaran, 2017). Selain itu juga, mangga menjadi inang alternatif jenis wereng lainnya seperti wereng yang menjadi hama utama pada jambu mete. Indonesia sebagai salah satu negara produsen mangga perlu mengetahui jenis-jenis wereng mangga atau wereng yang terdapat pada tanaman mangga sehingga dapat diketahui jenis-jenis wereng yang ada dan teknik yang tepat untuk mengendalikannya. Meskipun telah ditemukan beberapa spesies musuh alami bagi hama wereng, tetapi pengendaliannya yang umum dilakukan di perkebunan mangga masih menggunakan pengendalian kimia (Ramesh *et. al.*, 2014). Lombok Utara merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Barat yang menjadi salah satu pusat produksi mangga dan belum banyak informasi tentang hama wereng yang terdapat pada tanaman mangga. Sehingga penting untuk dilakukan penelitian tentang Identifikasi Wereng pada Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.) di Kabupaten Lombok Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hama wereng yang berasosiasi pada tanaman mangga (*Mangifera indica* L.) di Kabupaten Lombok Utara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada selama 3 bulan di Kecamatan Kayangan dan di Kecamatan Gangga Kabupaten Lombok Utara dan Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif yang di-lakukan dengan teknik survey lapangan.

Cara Penentuan Pohon Sampel

Jumlah pohon yang dijadikan pohon sampel pada masing-masing kebun mangga adalah 10 pohon. Penentuan pohon sampel dilakukan dengan Metode *Random Sampling* yang ditentukan secara diagonal.

Teknik Pengambilan Hama Wereng

Hama wereng diambil dengan menggunakan jaring serangga pada bagian tajuk tanaman diantara ranting-ranting tanaman dengan teknik pengambilan secara ayunan. Jaring diayunkan masing-masing sebanyak tiga kali ayunan ganda pada keempat arah mata angin (Barat, Utara, Timur dan Selatan). Total ayunan sebanyak 24 ayunan per pohon mangga.

Serangga yang berhasil tertangkap, dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah disiapkan kemudian diberi kode. Sampel serangga selanjutnya dibawa ke Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Mataram untuk diidentifikasi jenisnya sampai pada tingkat spesies dan dihitung jumlahnya. Kegiatan identifikasi dilakukan dengan mengamati langsung karakter-karakter morfologi wereng.

Identifikasi Hama Wereng

Identifikasi hama wereng mengacu pada buku-buku determinasi: 1). Buku Kunci Determinasi yang diterbitkan sebagai Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan PHT, 2) Buku Karangan Fletcher: Key of The Leaf-hoppers and Treehopper of Australis and Neighbouring Areas (Hemiptera: Auchenorrhyncha): (The Subfamily and Tribes of

Cicadellidae). Kelimpahan wereng dihitung menggunakan rumus menurut Michael (1995) dalam Rosalyn (2007).

$$\text{Kelimpahan (K)} = \frac{\sum \text{individu satu spesies } i}{\sum \text{total individu seluruh spesies}} \times 100\%$$

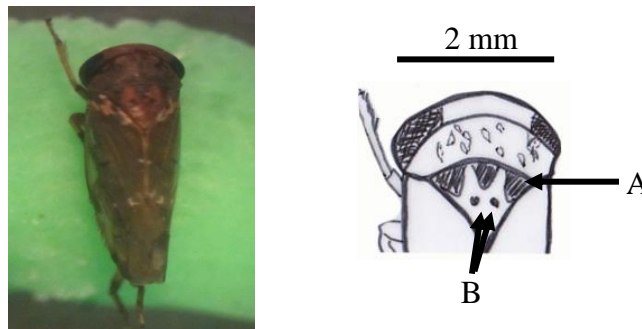
HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Hama Wereng

Hasil pengamatan 11.769 wereng yang terkoleksi dari lapangan dan atas dasar identifikasi morfologi di laboratorium menunjukkan bahwa terdapat empat spesies hama wereng yang berasosiasi pada tanaman mangga. Adapun keempat spesies tersebut antara lain: 1). *Idioscopus nitidulus*; 2). *Idioscopus clypealis*; 3). *Sanurus flavovenosus*; dan 4). *Sanurus indecora*.

Idioscopus nitidulus Leth.

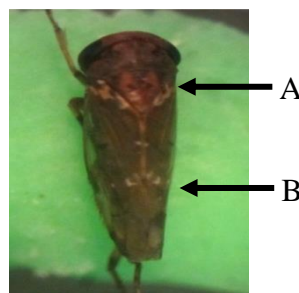
Spesies wereng *Idioscopus nitidulus* ini memiliki warna tubuh coklat dan juga ada yang memiliki abdomen sedikit hitam keabuan. Pronotum dan skutellum melebar dan pada skutellum terdapat corak yang khas. Skutellum berwarna coklat (Nordin dan Ibrahim, 1995) dan ada bagian yang berwarna putih, serta ditengah-tengah skutellum terdapat juga dua bintik hitam. Pada bagian skutellum yang dekat dengan pronotum, terdapat corak seperti segitiga terbalik sebanyak tiga buah, kadang coklat kehitaman atau hitam.



Gambar 1. Wereng spesies *Idioscopus nitidulus* Leth.

(A; Corak seperti gunung pada skutellum, B; dua bintik hitam pada skutellum).

Rata-rata panjang spesies wereng ini ialah 4,936 mm (Gambar 1) sesuai dengan yang dilaporkan oleh Nordin dan Ibrahim (1995) bahwa *Idioscopus nitidulus* Leth. memiliki panjang 4,72 – 5,07 mm.



Gambar 2. Corak A (*garis putih pada sayap dekat Kepala*),
Corak B (*Garis putih pada sayap dekat ujung sayap*)

Pada ujung corak putih di skutellum tersebut, diteruskan pula bercak putih itu ke bagian samping pada sayap yang membentuk seperti garis. Selain terdapat di dekat skutellum, bercak putih yang membentuk garis tersebut juga terlihat pada bagian sebelum ujung sayap ketika wereng menutup sayapnya (Gambar 2). Hal ini sesuai dengan pernyataan Marhijanto dan Wibowo (1994) tentang salah satu jenis wereng yaitu *Idioscopus nitidulus* Leth. yang ketika istirahat terlihat garis putih pada sayapnya.

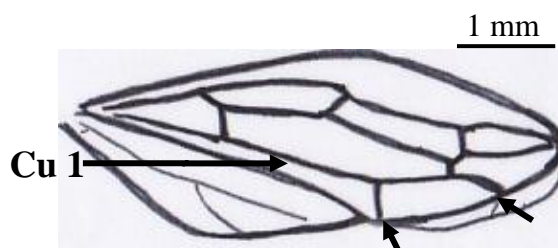
Caput (Kepala) bagian bawah ada yang berwarna coklat pucat dan juga ada yang coklat kemerahan sampai agak hitam (Gambar 3, A dan B). Seperti serangga lainnya, jumlah bagian pada abdomennya ialah sebanyak 11 bagian dengan postabdomen termodifikasi menjadi opivisitor untuk meletakkan telurnya pada wereng betina (Gambar 4). Venasi pada sayap wereng ini khas yaitu terdapat bagian tambahan di ujung sayap yang berkembang sempurna, serta Cu 1 memiliki dua cabang pada ujungnya (Gambar 5).



Gambar 3. A, Bagian ventral wereng berwarna kemerahan; B, bagian ventral wereng yang berwarna kehitaman



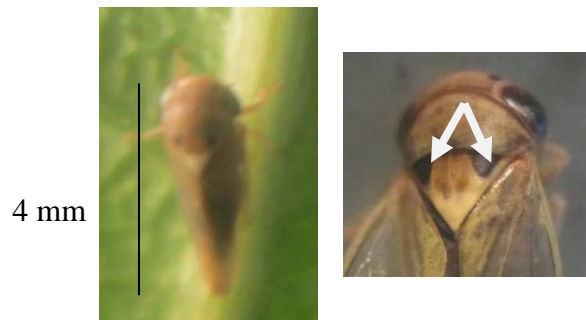
Gambar 4. Abdomen Wereng spesies *Idioscopus nitidulus* Leth.



Gambar 5. Venasi sayap wereng spesies *Idioscopus nitidulus* Leth.

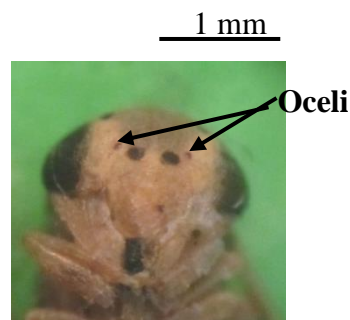
***Idioscopus clypealis* Leth.**

Pronotum berwarna coklat pucat dengan tidak terdapat corak, sedangkan pada skutellum terdapat corak warna hitam yang seperti dua buah gunung yang terpisah, dan warnanya gradasi sedikit coklat sampai putih ke bagian ujung yang runcing menuju sayap (Gambar 6).



Gambar 6. Wereng spesies *Idioscopus clypealis* Leth. dengan corak yang khas pada skutellum

Wereng ini memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan wereng lainnya. Sharman dan Tara (2014) mengatakan bahwa *Idioscopus clypealis* Leth. dapat diketahui dari warnanya yang coklat muda dengan dua noda pada skutellumnya dan bintik hitam pada *vertex*. Spesies wereng ini merupakan spesies dengan ukuran terkecil diantara spesies wereng lainnya. Berdasarkan hasil pengukuran dari spesies wereng, diketahui bahwa rata-rata panjang tubuh wereng saat menutup sayapnya ialah 4 mm, dengan panjang sayap 3 milimeter dan rentang sayap sepanjang 9 mm (Gambar 6). Femur sedikit lebih besar dibanding tibia pada tungkai paling belakang, tibia tidak memiliki duri dan tarsus terdiri atas tiga ruas (Rahman dan Kuldeep, 2007). Pada bagian kepala, mata terdapat pada ujung yang tergolong mata facet. Memiliki ocelli pula sebanyak dua buah yang terletak diantara mata facet (Gambar 7).



Gambar 7. Wereng spesies *Idioscopus clypealis* Leth. dengan dua ocelli pada bagian ventral caput.

Genetalia wereng ini dapat diketahui dari corak yang terdapat pada wajah (Fletcher & Dangerfield, 2002) dan juga melalui post abdomen. Pada wereng yang memiliki dua bintik hitam yang terlihat pada wajahnya dan juga pada post abdomen termodifikasi menjadi opivositor, maka wereng ini memiliki genetalia betina. Sebaliknya, wereng yang tidak memiliki dua bintik hitam pada wajahnya dan postabdomen tidak termodifikasi menjadi opivositor berjenis kelamin jantan (Gambar 8).



Gambar 8. Wereng spesies *Idioscopus clypealis* Leth. terlihat ventral A; wereng jantan (tanpa noktah), B; wereng betina(dengan dua noktah)

Sanurus flavovenosus

Wereng ini memiliki ciri-ciri warna sayap yang hijau dan di tepi sayap terdapat garis warna merah dengan rata-rata panjang tubuh 9 mm (Gambar 9). Selain itu juga, venasi pada sayap depan terlihat jelas menyebar tidak teratur. Kemudian, sayap belakang pada hama wereng ini membranous dan berwarna putih. Sayap depan memiliki ukuran lebih besar dibandingkan dengan sayap belakang sehingga ketika menutup sayapnya, sayap belakang tidak terlihat dan tertutupi oleh sayap depan yang mengalami pengerasan. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri *Sanurus flavovenosus* menurut Supeno & Buchori (2011) yaitu pada wereng *Saurus flavo-venosus* terjadi pengerasan pada tegmen dan abdomennya.

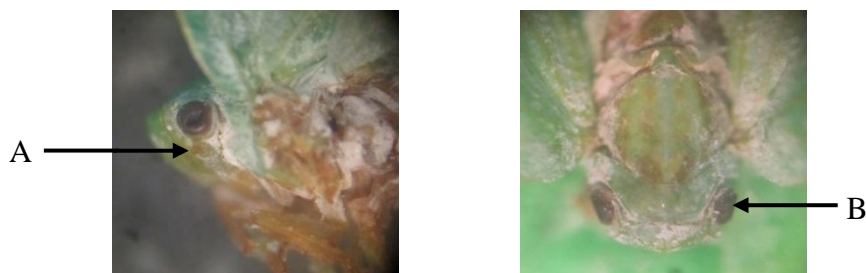
1 mm



Gambar 9. Wereng spesies *Saurus flavovenosus*

Kepala pada wereng ini berwarna hijau seperti warna sayapnya. Pada kepala terdapat mata facet yang berwarna coklat kehitaman dan terletak pada ujung sisi kiri dan kanan bagian kepala. Di bawah kedua mata facet, terdapat antena (Gambar 10).

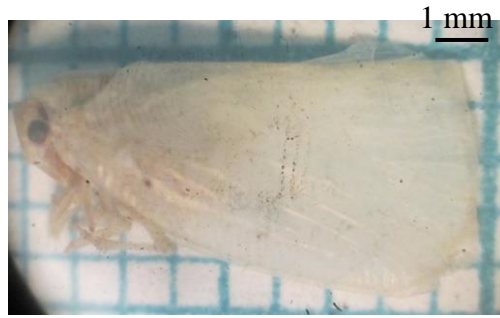
Tubuh dan tungkai berwarna kuning pucat, warna kepala dan sayap bervariasi, ada yang putih, hijau pucat dan putih kemerahan. Pada kepala, terdapat sepasang mata majmuk berwarna coklat gelap. Panjang dari ujung kepala sampai ujung sayap sekitar 8-10 mm. pada waktu hinggap, sayap menutup tubuh dengan posisi tegak ke bawah. Ciri-ciri lain hama ini adalah pada tegmen, kadang-kadang terlihat garis berwarna merah di sepanjang tepinya. Bentuk tegmen *postclaval* mem-bentuk sudut tegak lurus.



Gambar 10. Wereng spesies *Sanurus flavovenosus* terlihat lateral dan dorsal.

A (antena berada di bawah mata facet); B (mata facet wereng)

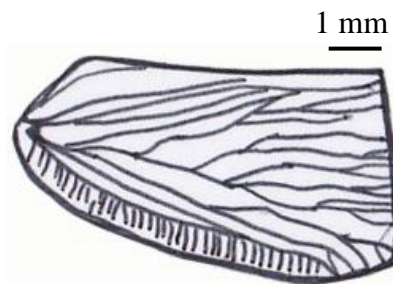
Warna tubuh dan tungkai wereng ini kuning pucat dan ketika menutup sayapnya, dengan posisi tegak ke bawah. Karakter di atas sesuai dengan yang dinyatakan Siswanto *et. al.* (2003) tentang *Sanurus* spp. yang ditemukan di pulau Lombok yaitu serangga dewasa, sepiantas seperti kupu-kupu.

Sanurus indecora

Gambar 11. Wereng spesies *Sanurus indecora*

Wereng spesies *Sanurus indecora* ini memiliki sayap berwarna putih (Gambar 11). Seperti wereng spesies *Sanurus flavovenosus*, wereng ini sepintas terlihat seperti kupu-kupu namun venasi sayap tidak terlihat jelas (Mardingsih *et. al*, 2004) tetapi wereng spesies *Sanurus flavovenosus* ini memiliki sayap lebih halus.

Supeno & Buchori (2011) mengatakan bahwa wereng mete hijau dan putih tergolong Genus *Sanurus* karena memiliki karakter pada tegmen dan tibia pada tungkai belakang yang memiliki satu spina lateral. Venasi sayap menyebar dari pangkal sedangkan pada bagian tepi bawah sayap venasi berjejer teratur (Gambar 12).



Gambar 12. Venasi sayap wereng spesies *Sanurus indecora*

Pada bagian kepala tepatnya di ujung samping bagian kepala wereng ini terdapat mata yang berwarna hitam dengan bagian pangkal berwarna coklat. Selain itu, pronotum dan skutellum terlihat jelas karena memiliki warna yang berbeda. Pronotum berwarna putih sedikit trans-paran sedangkan skutellum berwarna kuning pucat seperti warna bagian tubuh (Gambar 13). Antena terlihat berada pada bagian bawah kedua buah mata facet (Gambar 14.).



Gambar 13. Caput wereng spesies *Sanurus indecora* terlihat dorsal



Gambar 14. Wereng spesies *Sanurus indecora* terlihat lateral
(antena berada di bawah mata facet)

Menurut Supeno (2011), karakter yang membedakan antara wereng spesies *Sanurus indecora* dan *Sanurus flavovenosus* adalah genetalia jantan yang dimilikinya. Sklerotisasi genetalia *Sanurus flavovenosus* sangat kuat dan tegas, sedangkan sklerotisasi genetalia *Sanurus indecora* sangat lemah yang ditunjukkan transparansi genetaliaanya. Selain itu, bentuk spina pada aedeagus *Sanurus flavovenosus* cekung, sedangkan spina pada aedeagus *Sanurus indecora* tidak cekung.

Kelimpahan Hama Wereng

Tabel 1. Kelimpahan Hama Wereng (%)

Famili	Hama Wereng		Kebun Mangga	
	Spesies	Arum manis	Manalagi	
Cicadellidae	<i>Idioscopus nitidulus</i>	42,49	56,27	
	<i>Idioscopus clypealis</i>	57,32	38,94	
Flatidae	<i>Sanurus flavovenosus</i>	0,14	4,09	
	<i>Sanurus indecora</i>	0,004	0,7	

Kelimpahan spesies wereng pada Tabel 1 di atas menunjukkan perbandingan jumlah spesies wereng dengan total spesies yang ditemukan pada lokasi penelitian. Wereng *Idioscopus clypealis* merupakan wereng yang memiliki populasi tertinggi pada kebun mangga arum manis dibandingkan dengan spesies wereng lainnya. Lebih dari setengah jumlah spesies wereng yang ditemukan adalah wereng *Idioscopus clypealis*. Sedangkan jumlah tertinggi kedua ialah wereng *Idioscopus nitidulus* sebanyak 42.29 %. Sedangkan spesies lainnya kurang dari 1 %, yaitu berturut-turut *Sanurus flavovenosus* 0,14%, dan *Sanurus indecora* 0,04%. Keadaan ini berbeda dengan yang ditemukan pada kebun mangga manalagi. Pada kebun mangga manalagi, spesies wereng dengan populasi tertinggi adalah *Idioscopus nitidulus* dengan nilai kelimpahan 56.27 % dari seluruh spesies yang ditemukan. Kemudian kelimpahan tertinggi kedua adalah wereng *Idioscopus clypealis* dengan nilai 38,94 %. Selanjutnya berturut-turut, kelimpahan wereng *Sanurus flavovenosus* dan *Sanurus indecora* ialah 4,09 % dan 0,7 %. Berdasarkan data di atas, kelimpahan wereng terendah ialah wereng *Sanurus indecora*. Data diatas menunjukkan pula bahwa wereng *Idioscopus nitidulus* dan *Idioscopus clypealis* mendominasi wereng lainnya pada kedua kebun mangga. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kedua jenis wereng tersebut merupakan hama utama pada tanaman mangga yang diamati. Hal ini didukung oleh pendapat Kumari *et. al.* (2009) dan Ria (2020) bahwa wereng spesies *Idioscopus nitidulus* dan *Idioscopus clypealis* merupakan hama penting tanaman mangga dan sekaligus menjadi inang utamanya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat empat spesies wereng yang ber-asosiasi pada tanaman mangga di Kabupaten Lombok Utara yaitu *Idioscopus nitidulus*, *Idioscopus clypealis*, *Sanurus flavovenosus* dan *Sanurus indecora*. Spesies wereng yang paling melimpah pada kebun mangga Arum Manis dan Manalagi di Kabupaten Lombok Utara adalah *Idioscopus nitidulus* (42,49 – 56,27 %) dan *Idioscopus clypealis* (38,94 – 57,32 %).

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. (2012). *Budidaya Tanaman Mangga*. Kanisius. Yogyakarta.
- Anonim. (2014). Raflesia. Dikutip dari: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/31603/3/Chapter%20II.pdf>. Diakses pada 06 Februari 2015.
- BPS. (2022). Produksi Tanaman Buah-buahan 2022. Dikutip dari: <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html>. Diakses pada 24 Juli 2023.
- Fajarwati, M.R., Atmowidi, T., & Dorly. (2009). Keanekaragaman Serangga pada Bunga Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) di Lahan Pertanian Organik. *J. Entomol. Indon.*, September 2009, Vol. 6, No. 2, 77-85.
- Fajri, A. (2014). Hama Dan Penyakit Tanaman Mangga. Dikutip dari: <http://www.scribd.com/doc/55997375/Hama-Dan-Penyakit-Tanaman-Mangga>. Diakses pada 24 Juli 2023.
- Fletcher & Dangerfield. (2002). *Idioscopus nitidulus* (Walker). Dikutip dari: <http://www1.dpi.nsw.gov.au/keys/leafhop/species/initidulus.htm>. [09 Februari 2015].
- Ganeswaran, R. (2017). *Idioscopus clypealis* (mango leafhopper). Dikutip dari: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompndium.28470>. Diakses pada 24 Juli 2023.
- Mardiningsih, T.L., et al. (2004). Bioekologi dan Pengaruh Serangan *Sanurus indecora* Terhadap Kehilangan Hasil Jambu Mete. Laporan Hasil Penelitian tahun anggaran 2003. *JPTI*. 10 (03): 112 – 117.
- Marhijanto, B. & Wibowo, S. (1994). *Bercocok Tanam Mangga Yang Berhasil*. ARKOLA. Surabaya.
- Naumann, I.D. (1991). *The Insect of Australia a Textbook for Student and Reaserch Workers*. Melbourne University Press. Australia.
- Nordin, A.R.M. & Ibrahim, A.G. (1995). The Biology of the Mango Leafhopper, *Idioscopus nitidulus* in Malaysia. *Pertanika: J. Trop. Agric. Sci.* 18(3): 159-162.
- Oktaviana, G. (2011). Pengendalian Hama dan Penyakit pada Tanaman Mangga. Dikutip dari: <http://gitaoktaviana.blog-spot.com/2011/12/pengendalian-hama-dan-penyakit-pada.html>. Diakses pada 24 Juli 2023.
- Rahman, S.K., & Kuldeep, M.A. (2007). Mango hoppers: Bioecology and management. A Review. *Agri. Reviews.* 28:49-55.
- Ramesh, Babu, S. & Singh, V. (2014). Bioefficacy of tolfenpyrad 15 EC against hopper complex in mango. *Pest Management in Horticultural Ecosystems.* 20(1):22-25.
- Ria, E. (2020). Pengendalian Hama dan Penyakit pada Tanaman Mangga. Dikutip dari: <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/92913/Pengendalian-Hama-dan-Penyakit-pada-Tanaman-Mangga/>. Diakses pada 24 Juli 2023.
- Rosalyn, I. (2007). Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Tanah Raja Perbaungan PT. Perkebunan Nusa-ntara III. Skripsi. Universitas Sumatra Utara. Sumatra Utara.

- Sharma, S. & Tara, J.S. (2014). Biologi of Mango Hopper *Idioscopus clypealis* (Leth) in Jammu Region of Jammu and Kashmir, India. *Ind. J. of Appl. Research*, Vol. 4. Issue 1.
- Syadudin. (2009). Budidaya Tanaman Buah Mangga. Badan Ketahanan Pangan dan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan. Cirebon.
- Supeno, B. & Buchori, D. (2011). Kajian wereng pucuk mete, *Sanurus* spp. (Hemiptera: Flatidae) di Pertanaman Jambu Mete Pulau Lombok. *Zoo Indon.* 20(1): 38-44.