

**Identifikasi Hama Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Pada Beberapa Varietas
Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.) Di Kabupaten Lombok Utara**

**Identification Of Fruit Fly Pests (Diptera: Tephritidae) On Several Varieties Of Mango
(*Mangifera indica* L.) In North Lombok District**

Baiq Elaswari Arimbi, Hery Haryanto, Bambang Supeno

*Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram,
Indonesia.*

*corresponding author, email: baiqimbii@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lalat buah yang menyerang beberapa varietas buah mangga di Kabupaten Lombok Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif dengan teknik survey. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive random sampling*. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan di 17 titik lokasi kebun mangga milik petani di wilayah Kabupaten Lombok Utara. Hasil identifikasi ditemukan dua genus lalat buah yang menyerang tujuh varietas mangga yaitu *Bactrocera* dan *Zeugodacus*. Genus *Bactrocera* ditemukan 12 spesies, yaitu *B. pallida*, *B. musae*, *B. correcta*, *B. pyrifoliae*, *B. dorsalis*, *B. neohumeralis*, *B. tuberculata*, *B. carambolae*, *B. opiliae*, *B. endiandrae*, *B. kandiensis* dan *B. papayae*, sedangkan genus *Zeugodacus* ditemukan dua spesies yaitu *Z. tau* dan *Z. depressus*. *Bactrocera pyrifoliae* merupakan salah satu spesies lalat buah yang mendominasi varietas mangga di Kabupaten Lombok Utara dengan tingkat dominasi 0,59. Ditemukan satu spesies lalat buah yang tergolong dalam Organisme Pengganggu Tanaman Karantina (OPTK) golongan A2 yaitu *Bactrocera musae*. Keragaman lalat buah yaitu 2,86, kelimpahan 95,87%, dan dominasi sebesar 0,70.

Kata kunci: lalat buah, identifikasi, varietas, mangga

ABSTRACT

This study aims to identify fruit flies that attack several varieties of mangoes in North Lombok District. The method used in this study is descriptive with survey techniques. Sampling was done by purposive random sampling. The implementation of the activity was carried out at 17 location points of the farmers' mango orchards in the North Lombok Regency. The identification results found two genera of fruit flies that attack seven varieties of mango, namely *Bactrocera* and *Zeugodacus*. The genus *Bactrocera* found 12 species, namely *B. pallida*, *B. musae*, *B. correcta*, *B. pyrifoliae*, *B. dorsalis*, *B. neohumeralis*, *B. tuberculata*, *B. carambolae*, *B. opiliae*, *B. endiandrae*, *B. kandiensis* and *B. papayae*, while the genus *Zeugodacus* found two species, namely *Z. tau* and *Z. depressus*. *Bactrocera pyrifoliae* is a fruit fly species that dominates mango varieties in North Lombok Regency with a dominance level of 0.59. One species of fruit fly was found belonging to the Quarantine Plant Pest Organisms (OPTK) group A2, namely *Bactrocera musae*. The diversity of fruit flies is 2.86, the abundance is 95.87%, and the dominance is 0.70.

Keywords: fruit flies, identification, variety, mango

PENDAHULUAN

Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berperan sebagai sumber vitamin dan mineral, meningkatkan pendapatan petani serta mendukung perkembangan industri dan ekspor. Sebagai komoditas ekspor, mangga telah memasuki era perdagangan bebas yang persaingan pemasaran tidak terbatas pada negara-negara ASEAN (AFTA) saja, tetapi pasar internasional seperti: India, Meksiko, Brasil, dan Australia. Dari fakta potensi tersebut pengembangan ekspor mangga memiliki peranan yang sangat strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Salah satu sentra produksi mangga di Indonesia adalah Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) (Ahmad, 2022).

Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa produksi mangga di Nusa Tenggara Barat cenderung fluktuatif pada tahun 2015 (120,696 ton), 2016 (109,069), 2017 (165,250 ton) dan 2018 (151,354 ton). Pulau Lombok khususnya Kabupaten Lombok Utara selaku sentra produksi mangga tahun 2015 mampu memberikan sumbangsih hasil produksi mangga sebesar 3.776,20 ton. Hal ini memproyeksikan bahwa Kabupaten Lombok Utara memiliki produktivitas mangga yang tinggi yaitu sebesar 1,64 ton, jumlah tersebut yang paling banyak dibanding dengan kabupaten lain. Namun ironis sejak tahun 2019-2022 Produksi mangga di NTB mengalami penurunan yang drastis yaitu pada tahun 2019 sebesar 141,794 ton, tahun 2020 sebesar 140.242,2 ton, tahun 2021 sebesar 131.394,00 ton dan tahun 2022 sebesar 51.664,8 ton. Khususnya pada kabupaten Lombok Utara produksi mangga setiap tahunnya menurun, diketahui pada tahun 2021 produksi mangga 239,5 ton dan pada tahun 2022 sebesar 30,1 ton. Hal tersebut tidak terlepas dari berbagai faktor, salah satunya disebabkan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang menyerang buah mangga.

Serangan lalat buah ditemukan terutama pada buah yang hampir masak. Gejala awal ditandai dengan noda bekas tusukan ovipositor lalat betina saat meletakkan telur ke dalam buah. Tempat peletakan telur itu ditandai dengan adanya noda atau titik kecil hitam yang tidak terlalu jelas. Noda-noda kecil bekas tusukan ovipositor ini merupakan gejala awal serangan lalat buah. Selanjutnya karena aktivitas hama di dalam buah, noda tersebut berkembang menjadi meluas. Akhirnya banyak buah yang gugur. Lalat buah ini biasanya menyerang pada buah yang berkulit tipis dan mempunyai daging yang lunak (Ditlitan, 2008). Gejala serangan tersebut pada daging buah membusuk dan terdapat ratusan larva. Serangan lalat buah ini sering ditemukan pada buah yang hampir masak. Larva lalat memakan daging buah sehingga buah busuk sebelum masak. Terjadi perubahan warna pada daging buah dan pada bagian yang terserang menjadi lunak. Buah akan gugur sebelum masak jika terserang lalat ini. Buah yang gugur ini, apabila tidak segera dikumpulkan atau dimusnahkan bisa menjadi sumber infeksi atau perkembangan lalat buah generasi berikutnya (Deptan, 2007).

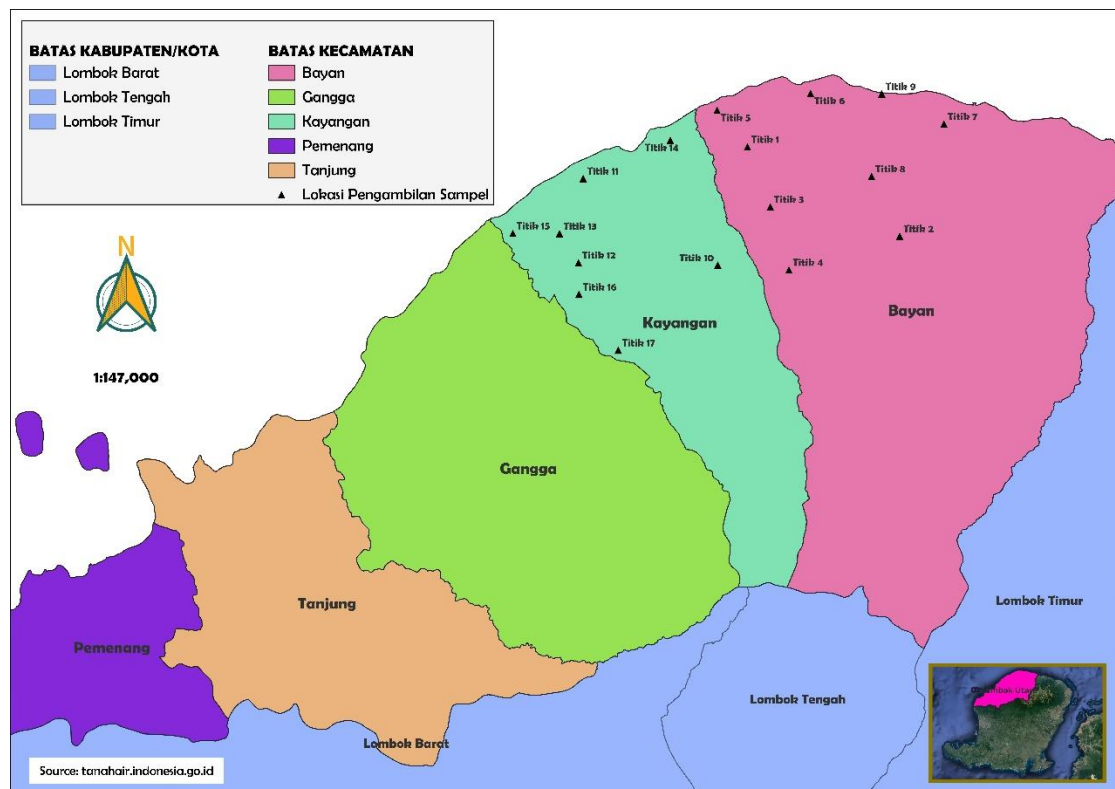
Menurut Rahmawati (2018) persebaran, populasi, dan keragaman spesies lalat buah pada setiap daerah sangat dipengaruhi oleh faktor iklim seperti suhu, kelembaban, angin, dan curah hujan yang dapat meningkatkan intensitas serangan lalat. Pada iklim yang sejuk, kelembaban yang tinggi dan angin yang tidak terlalu kencang membuat intensitas serangan populasi lalat buah meningkat. Untuk itu diperlukan adanya informasi yang komprehensif mengenai hama lalat dan jenis-jenis lalat buah yang ada di suatu daerah.

Hasil studi sebelumnya yang dilakukan di daerah Kabupaten Lombok Utara, terlihat banyaknya tanaman mangga yang ditanam di pekarangan rumah warga dan perkebunan yang diserang oleh hama perusak buah mangga, salah satunya adalah lalat buah. Indikasi serangan lalat buah pada buah mangga yang telah jatuh adalah terdapat bintik-bintik hitam sebagai bekas tusukan ovipositor lalat buah dalam meletakkan telurnya pada buah mangga. Jenis-jenis pohon mangga yang ditanam di pekarangan rumah warga dan perkebunan mempunyai varietas yang bervariasi, sehingga akan memberikan respon yang berbeda terhadap berbagai jenis lalat buah yang menyerangnya.

Bactrocera carambolae dan *Bactrocera dorsalis* banyak menyerang buah mangga. Kelimpahan kedua spesies lalat buah tersebut berpengaruh pada petani mangga di Kabupaten Lombok Utara, karena mangga menjadi andalan pada sektor pertanian disana. Buah mangga yang banyak di temukan di Kabupaten Lombok Utara ada 12 varietas diantaranya Harum Manis, Madu, Edong, Gedang, Manalagi, Apel, Golek, Bawang, Golek Jantan, Batu, Pakel, dan Kweni yang diserang oleh spesies lalat buah yang berbeda-beda. Berdasarkan permasalahan tersebut telah dilakukan penelitian lebih lanjut terkait spesies apa saja yang ada di beberapa varietas mangga dan faktor apa saja yang menyebabkan populasi hama lalat buah meningkat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang dilakukan dengan teknik survey lapangan dan koleksi spesimen yang dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai Januari 2023, bertempat di perkebunan mangga kecamatan Kayangan dan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Mataram.



Gambar 1. 17 lokasi pengambilan contoh

Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil masing-masing 10 buah terserang lalat buah atau yang busuk dari pohonnya pada setiap varietas untuk dipelihara (*rearing*) di laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Buah sampel diletakkan pada toples berukuran 300 ml hingga keluar pupa. Kemudian diberi label sesuai tanggal pemeliharaan (Adnyana, 2019). Pupa-pupa dipelihara pada botol pemeliharaan yang diberi label hingga menetas menjadi imago sebagai bahan identifikasi di laboratorium. Imago yang berhasil menetas sebagai bahan identifikasi karakter morfologinya dengan berpedoman pada buku *The Australian Handbook For The Identification Of Fruit Flies* versi 3.1 (2018).

Parameter pengamatan terdiri atas karakter morfologi, keragaman, kelimpahan, dominasi lalat buah, dan jumlah larva per buah.

Keragaman lalat buah dapat dihitung dengan menggunakan hasil dari identifikasi, kemudian dihitung nilai indeks keragamannya. Indeks keragaman dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Jannah *et al.*, 2021) :

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left\{ \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right\}$$

Keterangan:
 H' = Indeks Shannon-Wiener
 n_i = Jumlah individu dari spesies yang diamati
 N = Jumlah keseluruhan individu

Kisaran nilai perhitungan indeks keragaman (H'), yaitu jika $H' < 1$ maka keragamannya rendah, jika $H' = 1$ atau $1 < H' < 3$ maka keragamannya sedang, dan jika $H' > 3$ maka keragamannya tinggi (Jannah *et al.*, 2021).

Kelimpahan lalat buah dihitung dengan rumus sebagai berikut (Putra *et al.*, 2019):

$$\text{Kelimpahan(K)} = \frac{\text{Jumlah spesies yang ditemukan di lokasi x}}{\text{Jumlah keseluruhan spesies yang ditemukan di lokasi x}} \times 100\%$$

Indeks dominasi pada suatu lahan tanaman dihitung menggunakan rumus Simpson (Ludwid dan Reynold, 1998 *dalam* Supriadi *et al.*, 2015), yaitu :

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :
 C = Indeks dominasi
 n_i = Jumlah individu ke-i
 N = Jumlah seluruh individu

Hasil nilai dominasi yang telah didapatkan, bisa dilihat sesuai dengan nilai tolak ukur, yaitu $0 < C \leq 0,5$ dominasi rendah, $0,5 < C \leq 0,75$ dominasi sedang, $0,75 < C \leq 1,0$ dominasi tinggi.

Analisis data tentang lalat buah dianalisis secara deskriptif dan data disajikan dalam bentuk tabulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

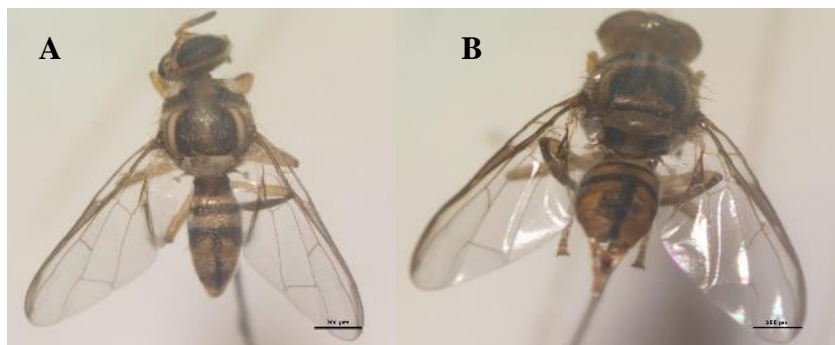
Identifikasi Lalat Buah

Hasil identifikasi lalat buah mengacu pada karakter morfologinya yang berpedoman dengan buku *The Australian Handbook For The Identification Of Fruit Flies* versi 3.1 (2018) ditemukan dua genus yaitu *Bactrocera* dan *Zeugodacus*. Genus *Bactrocera* didapatkan 12 spesies, yaitu *B. pallida*, *B. musae*, *B. correcta*, *B. pyriformis*, *B. dorsalis*, *B. neohumeralis*, *B. tuberculata*, *B. carambolae*, *B. opiliae*, *B. endiandrae*, *B. kandiensis* dan *B. papayae*. Genus *Zeugodacus* diperoleh dua spesies yaitu *Z. tau*, *Z. depressus*.

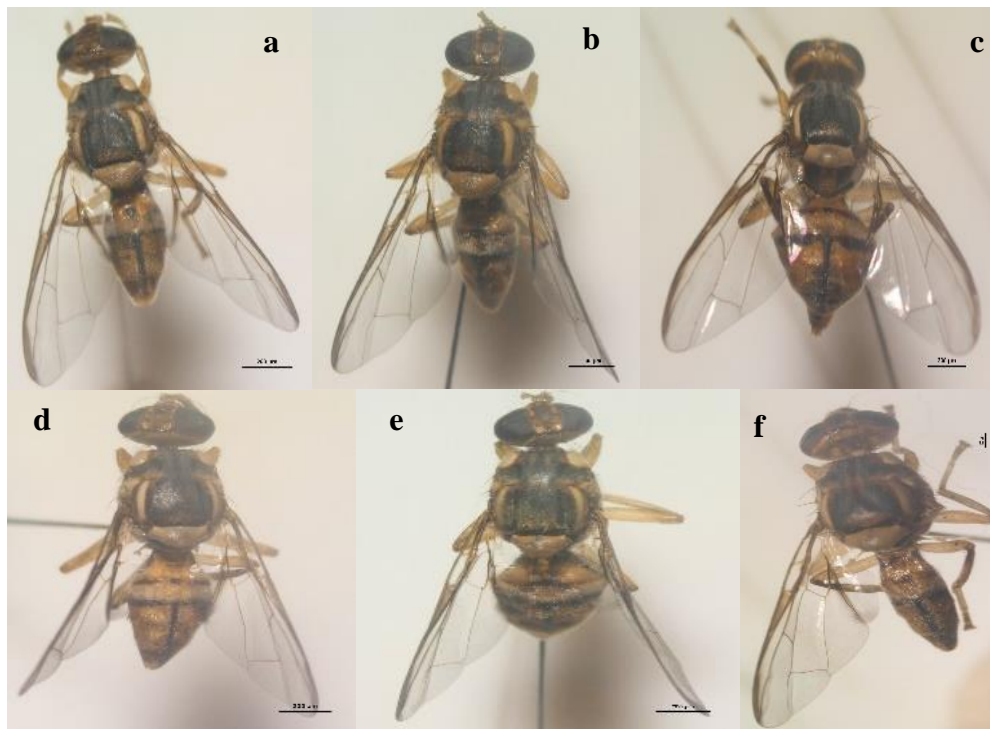
Kedua genus tersebut dapat dibedakan atas dasar karakter kuat, yaitu *Bactrocera* (Gambar 2A) terdapat terga tidak menyatu dan abdomen tidak menggantung, berbentuk membulat. Tidak terdapat pita tambahan pada r-m dan dm-cu. Hanya ada *lateral postsutural vittae*. Skutum berwarna hitam. Tidak ada pita melintang dari batas kostal hingga bagian bawah sayap, *costal band* memanjang dan pada batas sayap. Sayap dengan *costal* melebihi atau mengikuti R_{3+4} . *Lateral postsutural vittae* berbentuk meruncing. Genus *Bactrocera* bisa dilihat pada gambar 2.

Genus *Zeugodacus* (Gambar 2B) memiliki ciri khas yaitu adanya *medial postsutural vittae* dan *lateral postsutural vittae*. Terdapat spot pada ujung sayapnya. Adanya pita tambahan pada bagian dm-cu. Sepasang *spot facial* hitam berbentuk oval pada wajah. Tidak ada spot

pada ujung sayap, *costal band* memanjang pada batas sayap. Costal band mengikuti R_{2+3} . Genus *Zeugodacus* bisa dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. A. Genus *Bactrocera*, B. Genus *Zeugodacus*



Gambar 3. a. *Bactrocera pallida*, b. *Bactrocera musae*, c. *Bactrocera correcta*, d. *Bactrocera pyrifoliae*, e. *Bactrocera dorsalis*, f. *Bactrocera neohumeralis* (Dokumentasi pribadi, 2023).

Bactrocera pallida (Gambar 3a) memiliki garis anal yang sempit. Toraks ventral berwarna hitam di sekitar tungkai dengan skutum berwarna kekuningan dan terdapat vittae lateral yang meruncing membentuk bujur sangkar. Sayap dengan pita costal yang tumpang tindih dibagian R_{2+3} dengan garis anal yang sempit. Abdomen berwarna kuning dan terdapat pola T yang dimulai dari terga III-V. Pada bagian tungkai dengan warna kuning (Plant Health Australia, 2018).

Bactrocera musae (Gambar 3b) terdapat bintik kecil pada kepala bagian bawah. Toraks berwarna hitam dan skutum dengan variasi hitam atau sebagian coklat. Dibagian abdomen biasanya kurang berpola atau tidak terdapat pola T. Tungkai bagian belakang bagian tabia

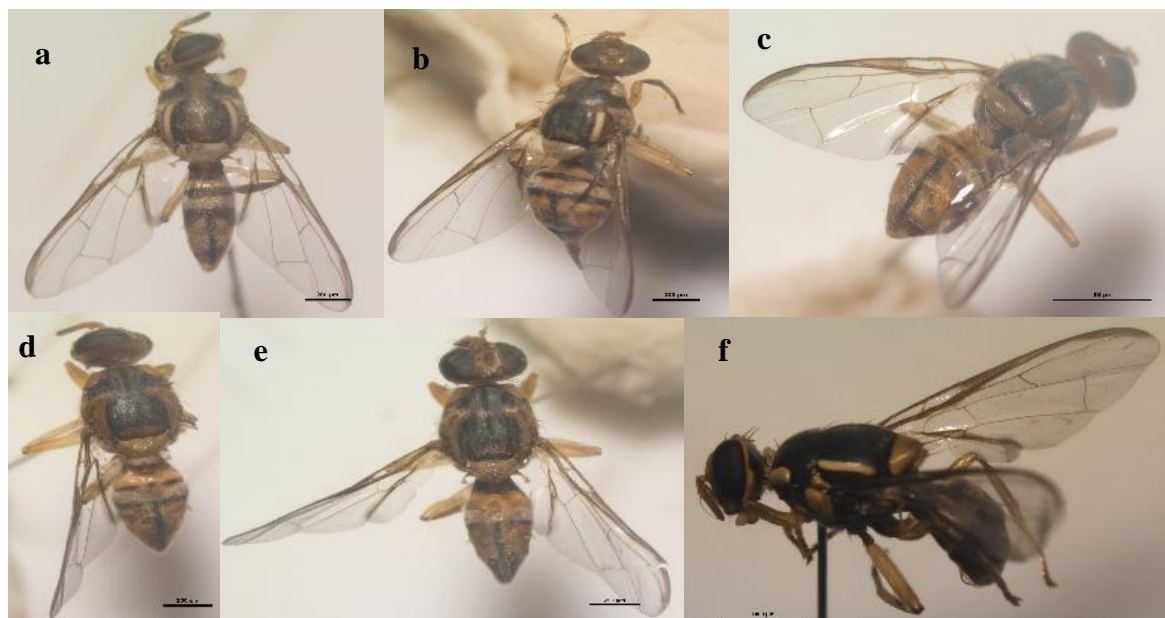
berwarna gelap. Sayap dengan garis anal yang sempit, memiliki pita kosta yang lebih luas yang tumpang tindih R_{2+3} (Plant Health Australia, 2018).

Bactrocera correcta (Gambar 3c) adanya bintik-bintik memanjang pada wajah dan terkadang bertemu ditengah. Pada toraks bagian skutum didominasi warna hitam dan kadang-kadang coklat dibagian lateral dan posterior. Pola T yang sangat jelas dibagian abdomen dan terdapat pola disisi lateral berwarna hitam sempit pada terga IV dan V. Sayap dengan pita lateral di sisi paralel yang luas menutupi setae. Tungkai berwarna kuning tanpa tanda gelap dibagian tabia. Terdapat garis anal berwarna hitam pada sel dan terdapat garis berbentuk oval di ujung sayap R_{4+5} (Plant Health Australia, 2018).

Bactrocera pyrifoliae (Gambar 3d) tampak bintik-bintik besar pada wajah. Skutum berwarna hitam, tetapi sebagian memiliki warna coklat dengan pita lateral meruncing ke ujung setae. Pertemuan pita kosta dengan R_{2+3} dan berakhir di ujung R_{2+3} . Dengan garis anal yang sangat sempit. Pada bagian terga III dan IV terdapat pola T yang membujur hingga terga V. Tungkai dengan bagian femora dan tibia berwarna gelap (Plant Health Australia, 2018).

Bactrocera dorsalis (Gambar 3e) terdapat toraks yang berwarna hitam ke merah coklat. Bagian tibia pada tungkai depan dan belakang berwarna gelap. Sayapnya memiliki garis dibagian atas sayap dengan costal band yang sempit dan masuk ke ujung R_{2+3} . Bagian kepala terdapat spot yang mungkin minim atau jelas di sisi lateral abdomen pada terga IV dan V (Plant Health Australia, 2018).

Bactrocera neohumeralis (Gambar 3f) adanya spot hitam berukuran sedang pada bagian kepala. Bagian toraks terdapat lobus postpronotal berwarna coklat tua dan vitta postutural lateral meruncing yang berakhir sebelum setae. Abdomen pada terga III-V dengan garis medial dan pita lateral lebar yang menghubungkan terga III dan IV. Sayap dengan pita kosta yang sempit dan garis anal yang luas, serta sel kosta dengan microthichia di keduanya. Tungkai dengan warna kuning dengan tanda hitam dibagian femora (Plant Health Australia, 2018).



Gambar 4. a. *Bactrocera tuberculata*, b. *Bactrocera carambolae*, c. *Bactrocera opiliae*, d. *Bactrocera endiandrae*, e. *Bactrocera kandiensis*, f. *Bactrocera papayae* (Dokumentasi pribadi, 2023).

Bactrocera tuberculata (Gambar 4a) terdapat spot hitam berwarna hitam berukuran lebar dibagian kepala. Toraks terdapat skutum berwarna kuning dan skutum berwarna hitam dan vitta lateral sisi paralel yang menutupi bulu-bulu halus sekitar dada. Pada sayap terdapat kosta yang di redukasi menjadi titik oval dibagian apikal dan garis anal yang terdapat didalam sel. Abdomen berwarna hitam dengan garis kuning pada ujung terga, serta tungkai berwarna kuning (Plant Health Australia, 2018).

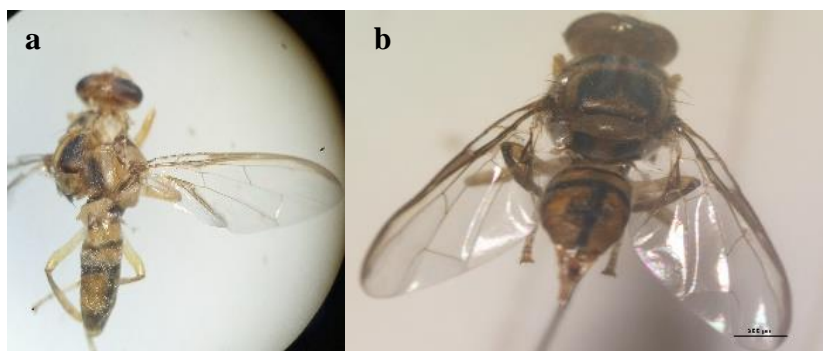
Bactrocera carambolae (Gambar 4b) memiliki kepala berwarna hitam dan bisa jadi terdapat spot kecil di sekitar mesonotal dan di dalam postpronotal. Biasanya tibia pada kakinya berwarna gelap. Sayap spesies ini memiliki costal band yang sedikit tumpang tindih dengan R_{2+3} dan meluas di sekitar R_{4+5} yang terlihat seperti kaki ikan. Terdapat spot besar pada bagian wajah lalat buah. Abdomennya terdapat garis T yang jelas dan terdapat spot berbentuk kotak pada sisi lateral tergam 4 (Plant Health Australia, 2018).

Bactrocera opiliae (Gambar 4c) mempunyai toraks berwarna hitam atau merah kecoklatan yang kusam. Memiliki spot yang berukuran medium pada kepalanya dan memiliki bentuk T pada abdomennya yang mungkin garis tengahnya dapat hilang. Sayapnya memiliki costal band yang sempit yang bertemu atau agak tumpang tindih dengan R_{2+3} . (Plant Health Australia, 2018).

Bactrocera endiandrae (Gambar 4d) tampak bintik-bintik sedang dibagian wajah. Skutum berwarna hitam dengan pita vitae lateral meruncing ke ujung sebelum setae. Sayap dengan pita kosta yang tumpang tindih dibagian R_{2+3} serta garis anal yang luas. Abdomen terdapat sampul pola T dimulai pada bagian terga III-V (Plant Health Australia, 2018).

Bactrocera kandiensis (Gambar 4e) mirip dengan *Bactrocera dorsalis*, pada bagian wajah terdapat spot hitam yang sangat lebar. Pada bagian toraks terdapat lobus warna kuning dengan sudut antar medial dengan variasi merah atau coklat. Di bagian ujung skutum berwarna hitam, kadang-kadang dengan bercak coklat antar mesonotal dan di dalam lobus. Abdomen memiliki garis hitam membentuk pola T pada terga III-IV. Di bagian tungkai terdapat tanda gelap ada bagian femur, juga pada bagian tibia depan dan tengah gelap. Di bagian sayap memiliki pita yang lebih sempit dan pita basal dengan garis anal yang sangat sempit dan di titik pita kosta menyempit dengan R_{2+3} (Plant Health Australia, 2018).

Bactrocera papayae (Gambar 4f) terdapat toraks berwarna hitam dominan pada skutelum dan mempunyai 4 rambut marginal, memiliki pita berwarna kuning atau oranye. Pada sayap terdapat pita hitam dengan garis costa dan garis anal. Warna femur depan pucat. Abdomen dengan rusa-ruas jelas, terga 3 pada jantan dengan bulu halus dimasing-masing sisinya. Bagian kepala terdapat spot yang mungkin minim atau jelas di sisi lateral abdomen pada terga IV dan V (Plant Health Australia, 2018).



Gambar 5. a. *Zeugodacus depressus*, b. *Zeugodacus tahu* (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Zeugodacus depressus (Gambar 5a) adanya bintik-bintik sempit pada bagian kepala. Pada toraks dengan skutum berwarna merah kecoklatan, serta pita berwarna gelap di kedua

sisi medial vittae. Tali lateral dimulai dari anterior hingga mesonotal sutura. Abdomen dengan pola T, sudut antar lateral gelap dibagian terga IV dan V. Sayap dengan pita kosta sedikit tumpang tindih dibagian R_{2+3} hingga titik apikal, garis anal yang luas dengan warna pucat disekitar area posterior pada medial sayap, serta dengan tungkai berwarna kuning (Plant Health Australia, 2018).

Zeugodacus tau (Gambar 5b) mempunyai bintik-bintik yang besar pada wajah. Toraks dengan skutum berwarna hitam dengan warna merah kecokelatan dibagian tengah serta terdapat tali lateral mulai dari anterior berakhir di sutura mesonotal. Sayap dengan pita kosta yang tumpang tindih R_{2+3} melebar ke titik apikal dengan garis anal yang luas. Abdomen dengan pola T pada terga III-V disudut antar lateral berwarna gelap terga IV-V. Pada tungkai berwarna kuning dengan tanda apikal gelap dibagian femora (Plant Health Australia, 2018).

Keragaman, Kelimpahan, dan Dominasi Lalat Buah

Keragaman, kelimpahan, dan dominasi lalat buah ditemukan pada tujuh varietas mangga di Kabupaten Lombok Utara yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Keragaman, Kelimpahan, dan Dominasi Lalat Buah

Genus	SPESES	Keragaman (H')	Kelimpahan (K) (%)	Dominasi (C)
Bactrocera	<i>Bactrocera pallida</i>	0,22	5,31	0,00
	<i>Bactrocera musae</i>	0,57	13,78	0,05
	<i>Bactrocera correcta</i>	0,09	2,20	0,00
	<i>Bactrocera pyrifoliae</i>	0,65	57,69	0,59
	<i>Bactrocera dorsalis</i>	0,50	7,91	0,04
	<i>Bactrocera neohumeralis</i>	0,06	1,20	0,00
	<i>Bactrocera tuberculata</i>	0,07	0,51	0,00
	<i>Bactrocera carambolae</i>	0,21	1,76	0,00
	<i>Bactrocera opiliae</i>	0,22	3,13	0,00
	<i>Bactrocera endiandrae</i>	0,01	0,20	0,00
	<i>Bactrocera kandiensis</i>	0,20	1,07	0,00
	<i>Bactrocera papayae</i>	0,00	0,11	0,00
	Zeugodacus	<i>Zeugodacus depressus</i>	0,00	0,40
<i>Zeugodacus tau</i>		0,03	0,60	0,00
TOTAL		2,86	95,87	0,70

Hasil perhitungan yang ada pada Tabel 1 didapatkan nilai indeks keragaman lalat buah di Kabupaten Lombok Utara yaitu 2,86. Nilai tersebut menunjukkan bahwa indeks keragaman lalat buah yang ada di Kabupaten Lombok Utara sedang karena indeks keragamannya $H' = 1$ atau $1 < H' < 3$. Indeks keragaman tersebut menunjukkan bahwa lalat buah pada Kabupaten Lombok Utara beragam. Menurut Khairunnisa (2021) nilai keragaman jenis yang semakin tinggi mengindikasikan semakin stabilnya suatu komunitas. Semakin tinggi nilai indeks keragaman maka semakin stabil suatu ekosistem (Krebs, 1999).

Menurut Wagima (2019), keragaman hama dipengaruhi oleh faktor biologis yang diiringi dengan faktor lingkungan. Jumlah individu dari masing-masing spesies dan jumlah spesies yang ada mempengaruhi nilai dari indeks keragaman (Apriadi, 2012). Selain itu, nilai indeks keragaman yang rendah juga dipengaruhi oleh nilai kelimpahan masing-masing spesies memiliki interval yang jauh. Hal tersebut disebabkan karena kelimpahan berpengaruh pada nilai indeks keragaman. Komponen-komponen yang mempengaruhi besar kecilnya nilai

indeks keragaman adalah jumlah jenis, jumlah individu masing-masing jenis dan total jumlah individu (Khairunnisa *et al.*, 2021). Menurut Sulistyani (2014) jika kelimpahannya sama atau hampir sama, maka nilai indeks keragamannya tinggi, karena jumlah individu dari masing-masing spesies yang ditemukan mempengaruhi nilai indeks keragaman.

Kelimpahan lalat buah yang tertinggi yaitu pada spesies *Bactrocera pyrifoliae* dengan kelimpahan sebesar 57,69%, selanjutnya diikuti oleh spesies *Bactrocera musae* dengan kelimpahan sebesar 13,78% dan *Bactrocera dorsalis* sebesar 7,91%. Nilai kelimpahan dipengaruhi oleh jumlah individu yang didapatkan pada spesies tersebut. Menurut Sarjan *et al.* (2018) kelimpahan lalat buah dipengaruhi oleh faktor lingkungan di sekitar lokasi yang mendukung untuk kelangsungan hidup lalat buah. Serangga beraktivitas pada kondisi lingkungan yang optimal, sedangkan kondisi yang kurang optimal di alam menyebabkan aktivitas serangga menjadi rendah (Aditama dan Kurniawan, 2013). Kelimpahan spesies lalat buah dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti musim, keseimbangan lingkungan, keanekaragaman inang, kompetisi, dan faktorkompleks lainnya. Menurut Hudiwaku *et al* (2022) faktor lingkungan yang ada di pulau Lombok dinilai kondusif terhadap kelangsungan hidup spesies *Bactrocera pyrifoliae* oleh karena itu, spesies tersebut mampu dominan dalam persaingan dengan spesies 13 spesies lainnya. Seperti yang dilihat jumlah individu *Bactrocera pyrifoliae* yang paling banyak yaitu 308 ekor. Jadi, keseluruhan jumlah individu yang didapatkan, *Bactrocera pyrifoliae* paling banyak dijumpai sehingga kelimpahannya menjadi yang tertinggi.

Tingkat dominasi lalat buah yaitu 0,70. Berdasarkan nilai tersebut, dapat dilihat bahwa ada spesies yang mendominasi pada beberapa varietas mangga di Kabupaten Lombok Utara. Hal ini dikarenakan nilainya diatas 0,5 dan dibawah 0,75 maka memiliki dominasi sedang. Menurut Supriadi (2015) nilai indeks dominasi $0 < C \leq 0,5$ dominasi rendah, $0,5 < C \leq 0,75$ dominasi sedang, dan $0,75 < C \leq 1,0$ dominasi tinggi.

Nilai indeks dominasi dipengaruhi oleh kelimpahan spesies. Jika kelimpahannya merata atau hampir sama maka nilai indeks dominasinya akan rendah (Sulistyani, 2014). Indeks nilai dominasi mendekati 1 menunjukkan bahwa ada spesies yang mendominasi. Tabel 1. dapat dilihat bahwa *Bactrocera pyrifoliae* memiliki kelimpahan tertinggi yaitu sebesar 57,69% sehingga dapat dikatakan bahwa spesies *Bactrocera pyrifoliae* ini paling mendominasi pada buah mangga yang ada di Kabupaten Lombok Utara.

Jumlah Larva Per Buah

Tujuh varietas mangga yang ditemukan dalam penelitian terserang oleh lalat buah dengan spesies yang berbeda-beda seperti yang tertera pada Tabel 2. Menurut Hulaimi *et al* (2016) jenis mangga yang ditemukan ada 12 varietas diantaranya Harum Manis, Madu, Edong, Gedang, Manalagi, Apel, Golek, Bawang, Golek Jantan, Batu, Pakel, dan Kweni yang rata-rata diserang oleh lalat buah dengan spesies yang berbeda-beda seperti *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera occipitalis*, dan *Bactrocera papayae*.

Tabel 2. terlihat dua Genus yang berbeda yaitu *Bactrocera* dan *Zeugodacus* yang menyerang tujuh varietas mangga di Kabupaten Lombok Utara. Genus *Bactrocera* diperoleh 12 spesies, sedangkan pada *Zeugodacus* ada dua spesies. *Bactrocera* menyerang pada tujuh varietas mangga seperti Gedang, Manalagi, Madu, Golek, Harum Manis, Santan. *Zeugodacus* menyerang satu varietas mangga yaitu Gedong Gincu. Genus *Zeugodacus* memiliki kemampuan distribusi yang cepat, tingkat reproduksi yang tinggi, dan mampu beradaptasi dengan baik (Suleha *et al.*, 2018). Prefensi serangga terhadap suatu inang dipengaruhi oleh kesukaan faktor morfologi dan biokimia tanaman inang. Faktor tersebut dapat memberikan pengaruh bagi lalat buah dalam pemilihan inang (Suleha *et al.*, 2018). Interaksi serangga dengan inang dapat dipengaruhi oleh keberadaan semiokimia berupa senyawa kairomon yang

berperan sebagai pemikat bagi lalat buah genus *Zeugodacus* dalam mengunjungi tanaman inangnya, oleh karena itu genus *zeugodacus* hanya menyerang pada varietas Gedong Gincu.

Tabel 2. Spesies yang menyerang 7 varietas mangga dan jumlah rata-rata larva per buah

Varietas	Spesies	Rata-Rata±SE
Mangga Manalagi (MML)	<i>B. pallida</i> , <i>B. musae</i> , <i>B. correcta</i> , <i>B. pyrifoliae</i> , <i>B. neohumeralis</i> , <i>B. dorsalis</i> , <i>B. kandiensis</i> .	9,9±1,94
Mangga Madu (MM)	<i>B. musae</i> , <i>B. dorsalis</i> , <i>B. pyrifoliae</i> , <i>B. kandiensis</i> , <i>B. papayae</i> , <i>B. opiliae</i> , <i>B. endiandrae</i>	8,2±2,30
Mangga Golek (MG)	<i>B. pallida</i> , <i>B. musae</i> , <i>B. pyrifoliae</i> , <i>B. dorsalis</i> , <i>B. carambolae</i> , <i>B. opiliae</i> , <i>B. kandiensis</i> .	10,3±2,29
Mangga Harum Manis (MHM)	<i>B. musae</i> , <i>B. pyrifoliae</i> , <i>B. dorsalis</i> , <i>B. carambolae</i> , <i>B. opiliae</i> .	8,6±2,80
Mangga Gedong Gincu (MGG)	<i>B. pallida</i> , <i>B. musae</i> , <i>B. correcta</i> , <i>B. pyrifoliae</i> , <i>B. dorsalis</i> , <i>B. tuberculata</i> , <i>Z. depressus</i> , <i>Z. tau</i> .	20,1±3,59
Mangga Santan (MS)	<i>B. pallida</i> , <i>B. pyrifoliae</i> , <i>B. dorsalis</i> , <i>B. opiliae</i> .	4±1,60
Mangga Gedang (MGD)	<i>B. musae</i> , <i>B. pyrifoliae</i> , <i>B. dorsalis</i> , <i>B. carambolae</i> .	5,9±1,78
Total		9,45

Tabel 2 rata-rata jumlah larva per buah yang tertinggi pada Gedong Gincu sebesar 20,1 selanjutnya mangga Golek berjumlah 10,3 dan mangga Manalagi 9,9. Jumlah rata-rata larva lalat buah yang tinggi pada mangga Gedong Gincu disebabkan karena lalat buah menyukai warna dari mangga tersebut yaitu kuning dan merah yang mencolok. Selain itu, aroma yang khas dari mangga Gedong Gincu sangat di senangi dan menarik lalat buah untuk dapat meletakkan telurnya (Wulan *et al.*, 2017).

Mangga Gedong Gincu memiliki tekstur buah yang lembek dan aroma yang khas sehingga pada varietas ini menjadi yang paling banyak diserang oleh lalat buah yaitu ada 8 spesies. Dikuti oleh mangga Golek dan Manalagi sebanyak tujuh varietas yang menyerang dengan spesies lalat buah yang berbeda-beda. Selain itu, jumlah lalat buah pada tiga varietas tersebut banyak yang menyerang dikarenakan ukuran buah mangga yang besar sehingga banyak yang bisa dimakan sebagai nutrisi untuk perkembangbiakan. Spesies lalat buah yang menyerang tujuh varietas mangga tersebut berbeda-beda dengan jumlah spesies yaitu 14. Ada tiga spesies lalat buah yang menyerang tujuh varietas mangga tersebut yaitu *Bactrocera pyrifoliae*, *Bactrocera musae*, dan *Bactrocera dorsalis*. Kondisi lingkungan pada pohon mangga mendukung atau sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan lalat buah, selain itu Mangga Gedong Gincu memiliki pohon yang tinggi dan jarak antar pohonnya lebar, sehingga jumlah lalat buah banyak. Menurut Karlina *et al.* (2022) jarak antar tanaman yang sempit menyebabkan semakin teduh dan mengakibatkan jumlah lalat buah lebih rendah.

Menurut Asaad *et al.* (2007) Jumlah lalat buah yang banyak berkaitan dengan pola iklim (musim panas dan musim hujan) di daerah tersebut. Jumlah lalat buah akan meningkat pada iklim yang sejuk, kelembaban tinggi, dan angin yang tidak terlalu kencang. Selain itu berkaitan erat dengan periode masaknya buah mangga dimana lalat buah menyukai buah setengah matang (mangkal) untuk meletakkan telurnya. Kekurangan nutrisi atau makanan akan menyebabkan jumlah telur yang dihasilkan menurun dan pertumbuhannya menjadi lambat. Lalat buah yang kekurangan nutrisi juga akan menghasilkan larva-larva yang kecil, pupa yang kecil dan seringkali gagal tumbuh menjadi lalat dewasa atau menghasilkan individu dewasa yang akan menghasilkan sedikit telur.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Ditemukan dua genus lalat buah pada tujuh varietas mangga di Kabupaten Lombok Utara yaitu *Bactrocera* dan *Zeugodacus*. Genus *Bactrocera* didapatkan 12 spesies yaitu *Bactrocera pallida*, *Bactrocera musae*, *Bactrocera correcta*, *Bactrocera pyriformis*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera neohumeralis*, *Bactrocera tuberculata*, *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera opiliae*, *Bactrocera endriandrae*, *Bactrocera kandiensis*, *Bactrocera papayae*, sedangkan Genus *Zeugodacus* diperoleh spesies *Zeugodacus depressus* dan *Zeugodacus tau*.
2. Genus *Zeugodacus* hanya menyerang pada varietas Mangga Gedong Gincu dan genus *Bactrocera* menyerang tujuh varietas mangga yakni Madu, Manalagi, Harum Manis, Golek, Gedang, Santan, Gedong Gincu.
3. Satu varietas mangga dapat diserang oleh lebih dari empat spesies lalat buah yang berbeda-beda.
4. Tiga spesies lalat buah yang menyerang tujuh varietas mangga yaitu *Bactrocera pyriformis*, *Bactrocera musae*, dan *Bactrocera dorsalis*.
5. *Bactrocera Pyriformis* merupakan salah satu spesies lalat buah yang mendominasi varietas mangga di Kabupaten Lombok Utara dengan tingkat dominasi 0,59.
6. Ditemukan satu spesies lalat buah yang tergolong dalam Organisme Pengganggu Tanaman Karantina (OPTK) golongan A2 yaitu *Bactrocera musae*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama C. R., Kurniawan N. 2013. Struktur Komunitas Serangga Nokturnal Areal Pertamina Padi Organik Pada Musim Penghujan di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. *Jurnal Biotropika 1* (4): 186-190.
- Adnyana, I.W Dedi, Darmiati N.N., dan Widaningsih D. 2019. *Assosiasi Lalat Buah (Bactrocera spp.) (Diptera: Tephritidae) dan Parasitoidnya Pada Tanaman Jambu Biji Kristal (Psidium guajava L.) yang Dibudidayakan di Bali*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Ahmad, U., Rosyid, M. A., dan Mardison. 2022. Abnormal Shapes Identification of Gedong Mango Using Dimensionless Shape Factors In Image Processing. *AESAP*, 1-9.
- Apriadi, Tarmizi, Supeno B. 2012. *Keragaman Serangga Predator Famili Coccinellidae Fase Generatif Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) di Desa Jagaraga Lombok Barat*. Mataram: Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.
- Asaad M., Warda, Gusti A. 2007. Kajian Pengendalian Terpadu Lalat Buah, *Bactrocera dorsalis*, Pada Tanaman Mangga: Studi Kasus di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. Vol. 10. 1-10.
- Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2020. Tanaman Menghasilkan, Produktivitas, dan Produksi Mangga Tahun 2020 di NTB. Nusa Tenggara Barat: Badan Pusat Statistik.
- Deptan. 2007. Pengenalan Lalat Buah. Tersedia di http://ditlin.hortikultura.go.id/buku_peta/bagian_03.html. [diakses 7 Februari 2023]
- Ditlantan. 2008. *Pedoman Pengamatan dan Pelaporan Perlindungan Tanaman Pangan*. Direktur Perlindungan Tanaman. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Jakarta.
- Hudiwaku S., Toto H., Rizali A. 2022. Keanekaragaman, Komposisi Spesies, dan Kunci Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae: Dacinae) di Pulau Lombok. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol. 19, 111-126.
- Hulaimi, Supeno B., dan Haryanto H. 2016. *Inventarisasi Serangga Hama Perusak Buah Mangga (Mangifera indica L.) Di Kabupaten Lombok Utara*. Mataram: Universitas Mataram.
- Jannah M., Supeno B., Windarningsih M. 2021. *Keragaman Predator Ulat Grayak Jagung (Spodoptera frugiperda) Selama Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea mays L.) di Desa Jati Sela Lombok Barat*. Mataram: Universitas Mataram.
- Karlina R., Supeno B., Sudantha I. M. 2022. *Keragaman Hama Lalat Buah (Bactrocera spp.) Pada Jambu Kristal (Psidium guajava) di Kabupaten Lombok Barat*. Mataram: Universitas Mataram.
- Khaeruddin, Hidayat P., Kusumah. 2015. *Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Di Beberapa Kabupaten Di Provinsi Sulawesi Barat*. IPB University.
- Khairunnisa, Tarmizi, Thei R. S. P. 2021. *Keragaman dan Kelimpahan Serangga Predator pada Ekosistem Tanaman Cabai Fase Generatif yang Dibudidayakan Secara PHT di Jagaraga*. Mataram: Universitas Mataram.

- Krebs, C.J. 1999. *The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 5th ed. Benjamin Cummings's an imprint of Addison Wesley Longman Inc.
- Plant Health Australia. 2018. *The Australian Handbook for the Identification of Fruit Flies (version 3.1)*. Canberra: Plant Health Australia.
- Putra, I. N Widnyana, I. W Susila, dan I. G. N Bagus. 2019. *Kelimpahan Spesies Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) dan Parasitoidnya yang Berasosiasi pada Tanaman Belimbing (Averrhoa carambola L.) di Kabupaten Gianyar*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Rahmawati, A., Ekawati, D., dan Irsan. 2018. Identifikasi Hama Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) pada Tanaman Cabe. *Jurnal Agrominansia* 3 (2), 109-119.
- Sarjan M., Hendro Y., Haryanto H. 2018. *Kelimpahan dan Komposisi Spesies Lalat Buah Pada Lahan Kering di Kabupaten Lombok Barat*. Mataram.
- Siwi, SS. 2005. *Eko-biologi Hama Lalat Buah*. Bogor: BB-Biogen.
- Sulaeha, Endang S. R., Purwatiningsih S. 2018. *Studi Lalat Buah Zeugodacus Cucurbitae (COQUILLETT) (Diptera: Tephritidae) Dengan Perhatian Utama Pada Deteksi Sinyawa Kairomon Dari Tanaman Inang*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sulistiyani, T. H., Rahayuningsih M., Partaya. 2014. *Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Cagar Alam Ulolanang Kecubung Kabupaten Batang*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Supriadi., Romadhon, A., Farid., A. 2015. *Struktur Komunitas Mangrove di Desa Martajasah Kabupaten Bangkalan*. IPB. Bogor.
- Wagiman, F.X.. 2019. *Hama Pascapanen dan Pengelolaannya*. Yogyakarta: Gadjah Mada University.
- Wulan, D. S., Pane E. 2017. Hama Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Hendel) Dan Prefensi Peletakan Telur Pada Tingkat Kematangan Buah Belimbing di Desa Tiang Layar Kecamatan Pancur Batu Sumatera Utara. *Jurnal Agrotekma*. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.