

## Identifikasi Serangga Hama pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Desa Borokanda Kecamatan Ende Utara Kabupaten Ende

Agustina Wendy Kasarua<sup>1</sup>, Lince Mukkun<sup>2\*</sup>, Yasinta Letek Kleden<sup>2</sup>, Sri Widinugraheni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi/Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adi Sucipto, Penfui, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia.

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana, Jl. Adi Sucipto, Penfui, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

\*Email: lmukkun@gmail.com

### ABSTRAK

**Kata Kunci :** Serangga yang merusak tanaman kakao di Desa Borokanda Kecamatan Ende Utara Kabupaten Ende yaitu *Conopomorpha cramerella*, *Zeuzera coffeae* dan *Helopeltis* sp. Identifikasi; Serangga; Kakao

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Borokanda Kecamatan Ende Utara Kabupaten Ende dan Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Undana yang berlangsung pada bulan Februari sampai Maret 2023. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis-jenis serangga hama pada tanaman kakao Di Desa Borokanda Kecamatan Ende Utara Kabupaten Ende. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei untuk mengumpulkan data primer (jenis-jenis serangga, ciri morfologi, dan gejala kerusakan) dan metode pengamatan purposive sampling untuk mengambil hama pada tanaman yang dilihat bergejala di lapangan. Hasil penelitian Serangga yang ditemukan pada tanaman kakao ada 3 jenis serangga. Serangga yang paling banyak ditemukan adalah *Helopeltis* sp. Populasi serangga hama yang paling banyak ditemukan pada tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) yaitu nimfa *Helopeltis* sp. sebanyak 362,375 ekor dan imago *Helopeltis* sp. sebanyak 315,125 ekor sedangkan untuk larva *Conopomorpha cramerella* sebanyak 87,25 ekor, Larva *Zeuzera coffeae* sebanyak 13,375 ekor. Intensitas di Desa Borokanda yang disebabkan oleh *Helopeltis* sp. yaitu 58,24%, dikategorikan sebagai kerusakan berat.

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang diusahakan oleh petani di Indonesia, karena kakao memberi banyak manfaat dan memiliki harga jual yang tinggi. Hasilnya berupa biji yang dapat diolah menjadi bahan baku pembuatan coklat, minuman, makanan dan bahan kosmetik serta obat-obatan. Permintaan kebutuhan kakao yang semakin meningkat akibat dari pengembangan industri pengolahan biji kakao harus diimbangi dengan peningkatan produksi dan produktivitas kakao (Syahputra, 2021).

Kecamatan Ende Utara merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) memiliki lahan kering dengan potensi

pengembangan tanaman perkebunan, juga menempatkan kakao sebagai salah satu komoditi unggulan daerah. Petani di daerah ini telah mengenal kakao sejak dulu, walaupun pembudidayaan hanya dalam jumlah yang kecil. Luas areal kakao pada tahun 2018 yaitu sebesar 116,00 hektar, pada tahun 2019 luas areal kakao 128,10 hektar sedangkan pada tahun 2020 luas areal kakao menjadi 128,18 hektar. Produksi kakao di Kecamatan Ende Utara berfluktuasi pada tahun 2017 produksi kakao mencapai 47,00 ton, pada tahun 2018 mencapai 48,30 ton, pada tahun 2019 mengalami penurunan mencapai 43,00 ton dan pada tahun 2020 mengalami kenaikan 49,00 ton. Salah satu penyebab menurunnya produksi kakao adalah serangan dari hama yang berakibat pada menurunnya kuantitas kakao (Badan Pusat Statistika, Kabupaten Ende, 2021).

Permasalahan utama yang dihadapi petani di desa Borokanda ini dalam membudidaya tanaman kakao adalah organisme pengganggu tanaman yang sangat berperan menyebabkan menurunnya hasil produktifitas perkebunan kakao adalah serangga. Serangga yang sering ditemukan dipertanaman kakao yaitu *Conopomorpha cramerella*, *Zeuzera coffeae* dan *Helopeltis* sp. (Anshary, 2018).

Serangga hama berpengaruh besar terhadap kuantitas biji kakao yang dihasilkan di Desa Borokanda. Disamping itu, petani di Desa Borokanda masih belum mengetahui atau mengenal jenis-jenis serangga hama pada tanaman kakao. Oleh karena itu pengenalan jenis-jenis hama pada kakao dan gejala kerusakan sangat diperlukan agar dalam usaha pengendaliannya dapat berhasil dengan baik. Sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Serangga Hama Pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) Di Desa Borokanda Kecamatan Ende Utara Kabupaten Ende”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis serangga hama pada tanaman kakao Di Desa Borokanda Kecamatan Ende Utara Kabupaten Ende.

## 2. METODE PENELITIAN

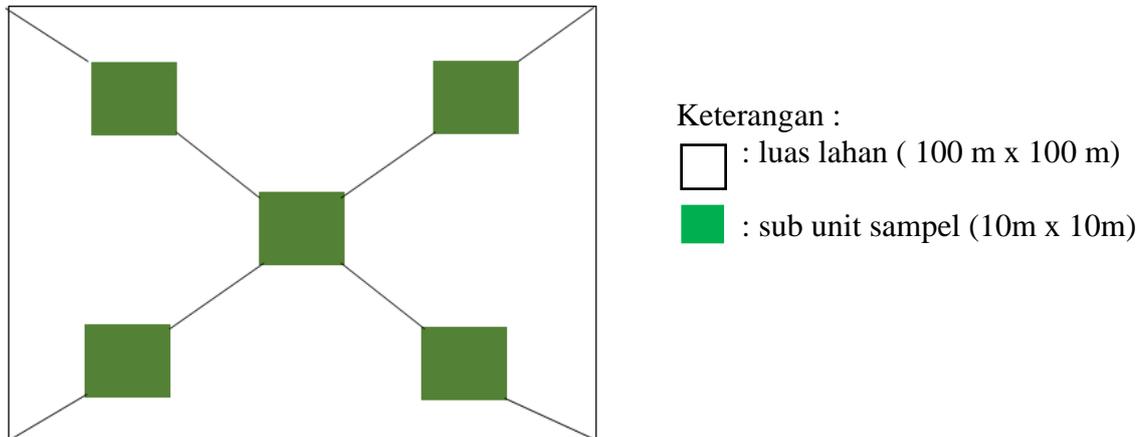
Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Borokanda, Kecamatan Ende Utara Kabupaten Ende. Sampel penelitian telah dibawa ke Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana untuk diidentifikasi. Pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan dari bulan Februari sampai bulan Maret 2023.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei untuk mengumpulkan data primer (jenis-jenis serangga, ciri morfologi, dan gejala kerusakan) dan metode pengamatan purposive sampling untuk mengambil hama pada tanaman yang dilihat bergejala di lapangan. Pengamatan dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengetahui gejala kerusakan yang disebabkan jenis-jenis hama dengan melihat perubahan fisik yang ditimbulkan oleh tanaman kakao.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat cahaya, botol kaca, kamera hp, alat tulis, kertas kuning perangkat serangga, mikroskop sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kakao sebagai objek penelitian dan alkohol 70%.

Pengambilan sampel dilakukan di Desa Borokanda, Kecamatan Ende Utara, Kabupaten Ende, tepatnya dilahan kakao milik petani. Lahan pengamatan berukuran 100m x 100m lalu dibagi menjadi 5 sub unit titik sampel pengamatan secara diagonal. Masing-masing unit sampel dengan ukuran 10m x 10m ditentukan 5 tanaman kakao. Pengamatan dilakukan sebanyak 16 kali, dengan interval waktu 3 hari sekali dalam seminggu. Untuk identifikasi jenis-jenis serangga hama, dilakukan pada imago maupun

larva. Imago diperoleh dengan menggunakan kertas kuning perangkap serangga dan perangkap cahaya, kemudian dibuat koleksi basah untuk kepentingan identifikasi dan dokumentasi. Sedangkan untuk larvanya diperoleh dengan mengambil pada bagian tanaman yang bergejala seperti batang dan buah, kemudian dibelah lalu dikumpulkan untuk dipelihara. Untuk larvanya dibuat koleksi basah. Untuk petak pengamatan, dapat dilihat pada gambar berikut:



Variable yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Identifikasi ciri morfologi dan jenis – jenis serangga hama pada tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.)
2. Gejala kerusakan
3. Populasi serangga hama pada tanaman kakao.
4. Intensitas kerusakan.

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini secara deskriptif. Untuk jenis-jenis serangga hama, ciri morfologi dan gejala kerusakan pada tanaman kakao ditampilkan dalam bentuk foto dan narasi. Untuk populasi serangga dihitung rerata kemudian untuk intensitas kerusakan dihitung dengan menggunakan rumus mutlak sebagai berikut :

$$IK = \frac{a}{a+b} 100\%$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

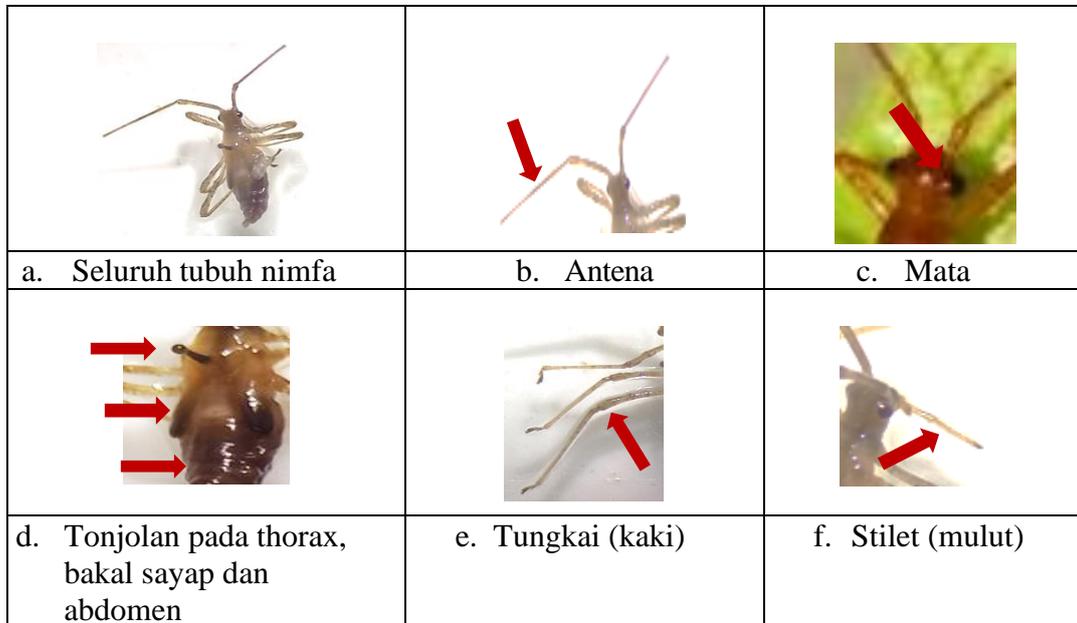
#### 3.1 Jenis-Jenis Serangga Hama Pada Tanaman Kakao dan Ciri Morfologinya

Pada penelitian ini, stadia yang ditemukan di tanaman kakao hanya stadia larva, nimfa dan imago. *Helopeltis* sp. yang ditemukan hanya stadia nimfa dan imago sedangkan *Conopomorpha cramerella* dan *Zeuzera coffeae* yang ditemukan adalah stadia larva.

##### ***Helopeltis* sp.**

Berdasarkan pengamatan secara mikroskopis, nimfa *Helopeltis* sp. berwarna coklat muda pada seluruh tubuhnya (gambar 1a), mempunyai antena berwarna coklat muda (gambar 1b) memiliki tipe mata majemuk (gambar 1c), tonjolan pada dorsal mulai terlihat jelas dan berwarna coklat tua, memiliki bakal sayap mulai terlihat dengan warna coklat tua (gambar 1d), memiliki tiga pasang kaki berwarna coklat muda (gambar

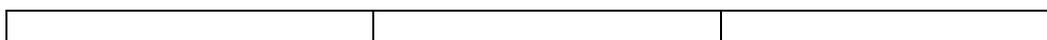
1e), memiliki tipe mulut menusuk menghisap (gambar 1f). Menurut Rustam, (2018) nimfa *Helopeltis* sp. memiliki warna coklat muda pada seluruh tubuhnya. Memiliki antena yang lebih panjang dari tubuhnya dan berwarna coklat muda, bakal sayap berwarna coklat tua sudah terlihat, serta tonjolan pada dorsal mulai terlihat jelas dengan warna coklat muda, memiliki tipe mata majemuk, memiliki tiga pasang kaki berwarna coklat muda.

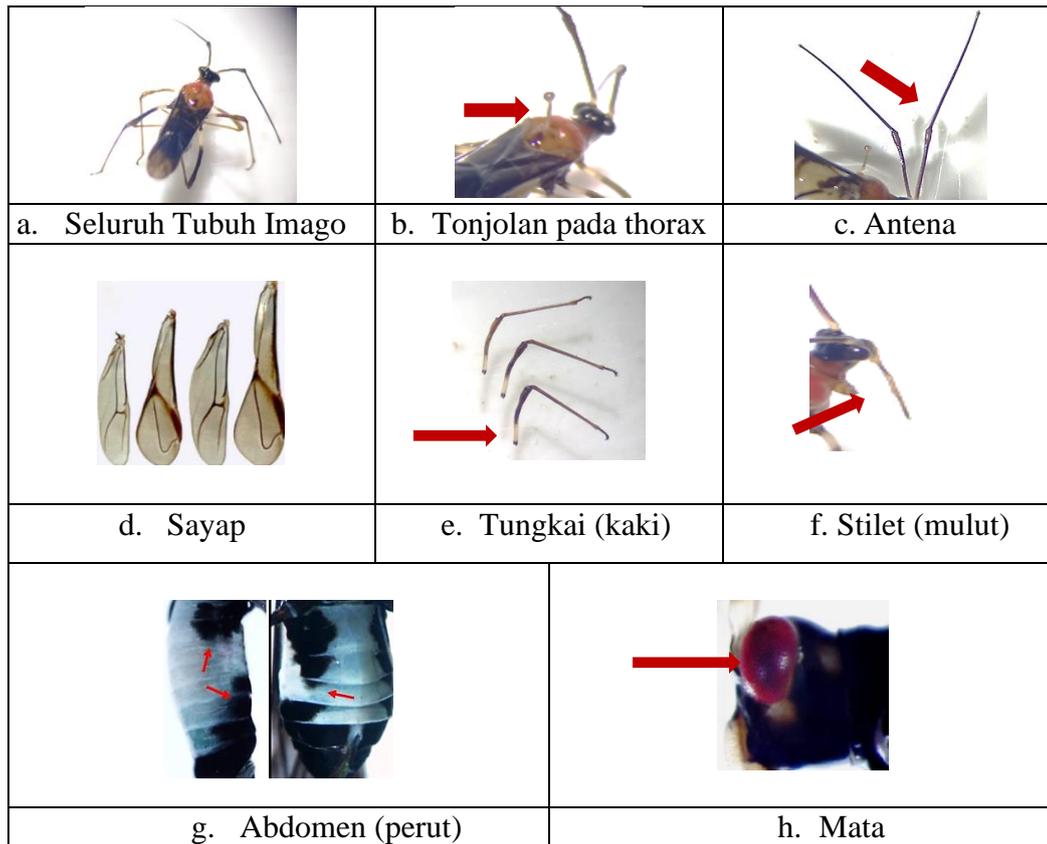


Gambar 1. Nimfa *Helopeltis* sp. a) Seluruh tubuh nimfa, b) Antena, c) Mata, d) Tonjolan pada thorax dan bakal sayap, e) Kaki, f) Stilet. Sumber: Dokumentasi Indy Kasarua, (2023)

Berdasarkan pengamatan secara mikroskopis, hampir sebagian tubuh imago memiliki tubuh berwarna hitam, kepala bagian belakang (pronotum) berwarna orange kemerahan (gambar 2a), terdapat tonjolan pada bagian dorsal yang di dominasi oleh warna kuning-cokelat, bentuk jarum tegak lurus dengan ujungnya berbentuk bulat (gambar 2b), memiliki antena yang berwarna hitam dan pada bagian ruas pertama antena terdapat bulatan berwarna hitam (gambar 2c), memiliki dua pasang sayap yang transparan (gambar 2d), memiliki tungkai bagian femur depan terdapat warna putih dilanjutkan dengan warna coklat gelap pada bagian belakang (gambar 2e), memiliki tipe alat mulut menusuk dan menghisap (gambar 2f), pada bagian abdomen memiliki perpaduan warna hitam putih (gambar 2g), serta memiliki mata majemuk (gambar 2h). Menurut Pitaloka, (2021) imago *Helopeltis* sp. ditandai dengan keluaranya sayap dan tonjolan tumpul yang tumbuh tegak lurus pada dorsal. Seluruh tubuhnya berwarna hitam, hanya pada bagian abdomen memiliki perpaduan warna hitam putih. Antena berwarna hitam, femur depan terdapat warna putih dilanjutkan dengan warna coklat gelap pada bagian belakang.

Ciri khasnya berupa pada bagian ruas pertama antena terdapat bulatan berwarna hitam, femur bagian depan terdapat bercak putih dilanjutkan dengan warna coklat gelap pada bagian belakang femur, terdapatnya tonjolan seperti jarum pentul pada bagian dorsal, serta pada bagian abdomen memiliki perpaduan warna hitam putih. Berikut adalah foto-foto hasil penelitiandapat dilihat pada (Gambar 2).





Gambar 2. Imago *Helopeltis* sp. a) Seluruh Tubuh Imago, b) Tonjolan pada thorax, c) Antena, d) Sayap, e) Tungkai, f) Stilet, g) Abdomen, h) Mata. Sumber: Dokumentasi Indy Kasarua, (2023)

### *Conopomorpha cramerella*

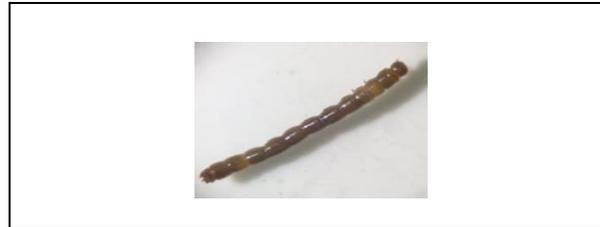
Berdasarkan pengamatan secara mikroskopis, larva *Conopomorpha cramerella* berwarna merah muda. Larva *C. cramerella* di tumbuhi rambut-rambut halus di beberapa bagian posterior, tipe mulut menggigit- mengunyah, serta caput yang berwarna hitam, memiliki pronotum yang berwarna orange. Menurut Alagar, (2018) larva dapat bergerak aktif. Warna larva merah muda, memiliki rambut-rambut halus dengan kepala berwarna hitam, memiliki pronotum yang berwarna orange. Berikut adalah gambar perbandingan antara literatur dan foto penelitian (Gambar 3).



Gambar 3. Larva *Conopomorpha cramerella*. Sumber: Dokumentasi Indy Kasarua, (2023)

### *Zeuzera coffeae*

Berdasarkan pengamatan secara mikroskopis, larva *Zeuzera coffeae* memiliki warna tubuh coklat gelap, tipe mulut menggigit- menguyah. Menurut Lestari, (2018) menyatakan larva *Z. coffeae* berwarna coklat gelap serta tipe mulut penggigit.

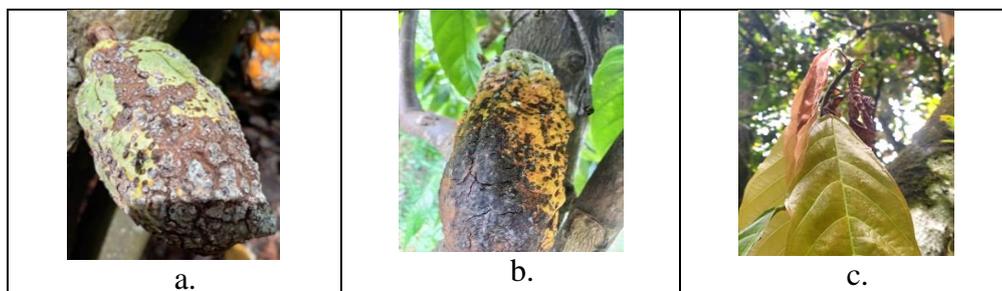


Gambar 4. Larva *Zeuzera coffeae*. Dokumentasi Indy Kasarua, 2023

## 3.2 Gejala kerusakan Pada Tanaman Kakao

### *Helopeltis* sp.

Berdasarkan pengamatan secara makroskopis gejala kerusakan yang disebabkan oleh nimfa dan imago *Helopeltis* sp. pada buah kakao yang muda atau buah yang sudah matang terdapat bercak- bercak berwarna coklat muda yang dapat berubah menjadi kehitaman pada permukaan kulit buah kakao. Menurut Amin, (2022) serangga muda baik stadia nimfa maupun imago merusak buah muda, buah yang sudah matang dan pucuk pada tanaman kakao. Cara merusaknya dengan menusukkan stilet ke dalam jaringan kemudian mengisap cairan didalamnya. Bersamaan dengan tusukan tersebut *Helopeltis* sp. mengeluarkan cairan yang bersifat racun yang dapat mematikan jaringan tanaman di sekitar tusukan. Akibatnya timbul bercak-bercak berwarna coklat muda yang dapat berubah menjadi kehitman.



Gambar 5. Gejala Kerusakan Buah dan Pucuk Pada Tanaman Kakao (Sumber : Dokumentasi Indy Kasarua, 2023)

### *Conopomorpha cramerella*

*conopomorpha cramerella* pada buah kakao ditandai dengan adanya sisa kotoran dan bekas gerakan di permukaan kulit bagian luar buah kakao yang berwarna coklat kehitaman, jika buah kakao tersebut di kupas maka terdapat bekas gerakan, lendir, kotoran dan larva *C. cramerella*. Menurut Tata (2022) Gejala kerusakan yang disebabkan larva *C.cramerella* ditandai dengan cara membuat gerakan di bawah kulit buah dan di antara biji serta memakan daging buah. Buah kakao yang terserang akan menjadi lebih berat dan bila digoyang tidak terdengar suara ketukan antara biji dengan dinding buah. Hal ini terjadi karena timbulnya lendir dan kotoran pada daging buah

serta rusaknya biji-biji di dalam buah. Gejala kerusakan yang disebabkan oleh *C. cramerella* pada buah kakao dapat dilihat pada (Gambar 6).



k Gambar 6. Gambar 6. Gejala kerusakan yang disebabkan oleh *Conopomorpha cramerella*. Sumber: Dokumentasi Indy Kasarua, (2023)

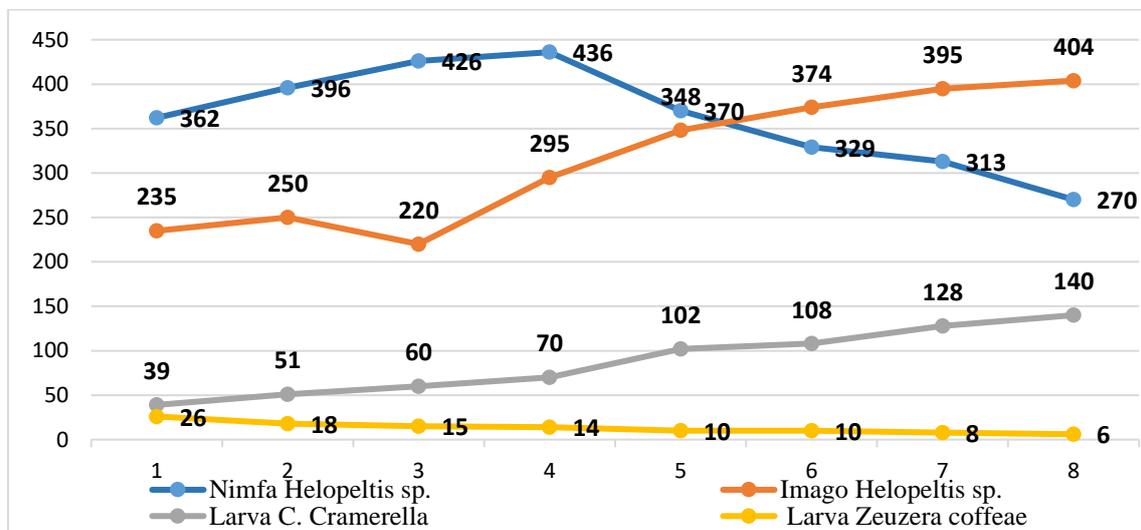
### *Zeuzera coffeae*

Berdasarkan pengamatan secara makroskopis, gejala serangan larva *Zeuzera coffeae* pada batang kakao di lahan penelitian ditandai dengan adanya serbuk berwarna coklat kehitaman yang terdapat pada lubang gerakan bagian luar, ketika batang tersebut dibelah terdapat bekas gerakan pada batang kakao. Menurut Aini (2020) larva menyerang kakao dengan cara menggerek bagian ranting dan batang kakao. Gejala serangan yang nampak pada permukaan batang/ranting adalah adanya lubang gerek dan serbuk/kotoran berbentuk silindrik dan berwarna merah kehitam-hitaman yang keluar dari lubang gerakan. Gejala kerusakan yang disebabkan oleh *Z. coffeae* pada tanaman kakao dapat dilihat pada (Gambar 7).



Gambar 7. Gejala kerusakan yang disebabkan oleh *Zeuzera coffeae*. Sumber: Dokumentasi Indy Kasarua, (2023)

### 3.3 Populasi Serangga Hama Pada Tanaman Kakao Yang Ditemukan



Gambar 8. Grafik populasi serangga hama yang ditemukan

Pada pengamatan minggu ke-1 sampai minggu ke-8, populasi nimfa dan imago *Helopeltis* sp. berfluktuasi, hal ini disebabkan karena, perputaran siklus hidup *Helopeltis* sp. sudah berlangsung, sebelum peneliti melakukan penelitian. Sehingga pada pengamatan dari minggu ke-1 sampai minggu ke-4 populasi nimfa terus meningkat. Kemungkinan telur yang diletakan imago, sebelum peneliti melakukan penelitian sudah menetas menjadi nimfa. Fase nimfa membutuhkan waktu kurang lebih 2 minggu untuk pergantian kulit. Hal ini didukung oleh banyaknya nimfa yang terperangkap pada perangkap yang digunakan. Faktor lain yang mendukung meningkatnya populasi nimfa adalah faktor makanan dan faktor cuaca. Tersedianya buah dan pucuk tanaman kakao merupakan sumber makanan bagi *Helopeltis* sp. Disamping itu munculnya nimfa *Helopeltis* sp. juga dipengaruhi sering terjadinya hujan pada saat dilakukan penelitian. Sedangkan pada minggu ke-5 sampai minggu ke-8 populasi nimfa menurun, faktor penyebabnya adalah siklus hidupnya. Dimana pada minggu ke-5 fase nimfa sudah memasuki fase imago. Hal ini didukung dengan fase yang lebih banyak terperangkap pada perangkap yang digunakan adalah fase imago dari pada fase nimfa. Menurut Efendi (2020), faktor penyebab meningkatnya nimfa *Helopeltis* sp. pada tanaman kakao adalah ketersediaan makanan, yaitu buah dan pucuk tanaman kakao. *Helopeltis* sp. menyerang buah kakao dengan cara menghisap cairan pada buah tersebut. Faktor lain yang menyebabkan keberadaan nimfa *Helopeltis* sp. adalah cuaca, adanya curah hujan akan menambah kelembaban dan mempengaruhi perkembangan tanaman yang di budidayakan.

Perkembangan populasi imago *Helopeltis* sp. pada minggu ke-1 sampai minggu ke-4 berfluktuasi. Hal ini di sebabkan oleh faktor cuaca. Dimana pada minggu ke-1 sampai minggu ke-4. Hujan secara langsung dapat mempengaruhi populasi imago *Helopeltis* sp. karena curah hujan yang tinggi dapat mengganggu pertumbuhan dan keaktifan imago serta dapat menyebabkan imago banyak yang mati. sedangkan populasi imago *Helopeltis* sp. pada minggu ke-5 sampai minggu ke-8 disebabkan fase nimfa sudah memasuki fase imago. Pernyataan ini didukung oleh banyaknya imago yang terperangkap pada perangkap yang digunakan.. Menurut Adler (2018), cuaca

sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan keaktifan serangga. Pada saat hujan, serangga akan bersembunyi dari air hujan, apabila sayap serangga basah maka serangga tidak dapat terbang dengan mudah, sehingga mengakibatkan lebih mudah dimangsa oleh predator. Selain itu, pengaruh hujan juga secara tidak langsung dapat menyebabkan populasi menurun, karena hentakan butiran hujan pada serangga atau pada tempat hidupnya dapat mengakibatkan banyak serangga yang jatuh kemudian mati sehingga menyebabkan berkurangnya populasi serangga.

Populasi larva *Conopomorpha cramerella* pada minggu ke-1 sampai minggu ke-8 terus meningkat di sebabkan oleh faktor siklus hidup dari *C.cramerella* yang sudah terjadi sebelum peneliti melakukan penelitian. Stadia yang menyerang buah kakao adalah stadia larva, populasi larva terus meningkat dari minggu ke-1 sampai minggu ke-8 dikarenakan waktu yang dibutuhkan dari telur menjadi larva sekitar 3-7 hari atau 1 minggu setelah telur diletakkan. Kemudian larva akan menggerek kedalam buah dan dapat hidup sekitar 14-18 hari untuk menjadi pupa. Dalam kurun waktu tersebut larva akan menggerek daging buah, di antara biji dan plasenta buah. Untuk menghitung populasi larva *C.cramerella*, peneliti harus mengupas buah yang bergejala satu persatu untuk mengambil larva yang berada di dalam buah. Jumlah larva berkisar 2- 3 ekor dalam buah yang bergejala mempengaruhi jumlah populasi yang didapat. Pencarian buah kakao yang bergejala dilakukan pada seluruh tanaman kakao, karena pada tanaman sampel yang telah ditentukan tidak terdapat gejala kerusakan. Selain faktor siklus hidup, faktor lain yang menyebabkan meningkatnya populasi larva *C.cramerella* adalah tempat penelitian kondisinya kurang perawatan seperti sanitasi, pemanenan buah kakao yang sudah matang tidak dilakukan secara rutin, Menurut Syarkawi (2019) pada lahan kakao yang kurang perawatan seperti sanitasi akan menciptakan kelembaban yang sangat baik karena dapat mempengaruhi aktivitas hama. Kelembaban udara sangat berperan dalam mendukung aktivitas *C. cramerella* untuk meletakkan telur pada buah kakao. Pada umumnya serangga sangat rentan kekeringan, khususnya dalam melakukan peletakan telur dan pada stadia larva yang akan keluar dari buah untuk pupasi dan kemunculan imago juga dipengaruhi oleh kelembaban.

Populasi yang paling sedikit ditemukan pada lahan kakao adalah larva *Zeuzera coffeae*, hal ini di pengaruhi oleh siklus hidup *Z.coffeae* yang terlalu panjang. Menurut Anggraini, (2019) telur berwarna kuning pucat dan berbentuk oval. Telur diletakkan secara berkelompok pada permukaan batang atau cabang. Telur akan berubah menjadi kuning kehitaman saat menjelang menetas. Lama periode telur 10-11 hari kemudian menetas menjadi larva. Larva berwarna kemerahan, lama periode larva berkisar 81–151 hari kemudian larva memasuki fase pupa. Pembentukan pupa terjadi di dalam liang gergakan dan berwarna coklat tua, bagian ekor dan perut berwarna coklat muda. Lama periode pupa sekitar 21-30 hari. Kemudian memasuki fase imago. Imago berwarna putih dengan bercak berwarna hitam, abdomen biasanya abu-abu. Imago hanya hidup dalam kurun waktu kurang dari 10 hari. Imago mampu bertelur hingga 348-966 butir. Stadia telur sampai imago memerlukan waktu 3-4 bulan.

Dari hasil pengamatan pada minggu ke-1 populasi larva *Zeuzera coffeae* paling banyak ditemukan hal ini disebabkan oleh siklus hidup larva *Z.coffeae* sudah terjadi sebelum peneliti melakukan penelitian. Kemungkinan besar telur yang diletakkan oleh imago sebelum peneliti melakukan penelitian sudah mulai menetas menjadi larva. Sehingga pada saat pengamatan banyak menemukan larva *Z.coffeae*. Sedangkan pada minggu ke-2 sampai minggu ke-8 populasi larva *Z.coffeae* terus

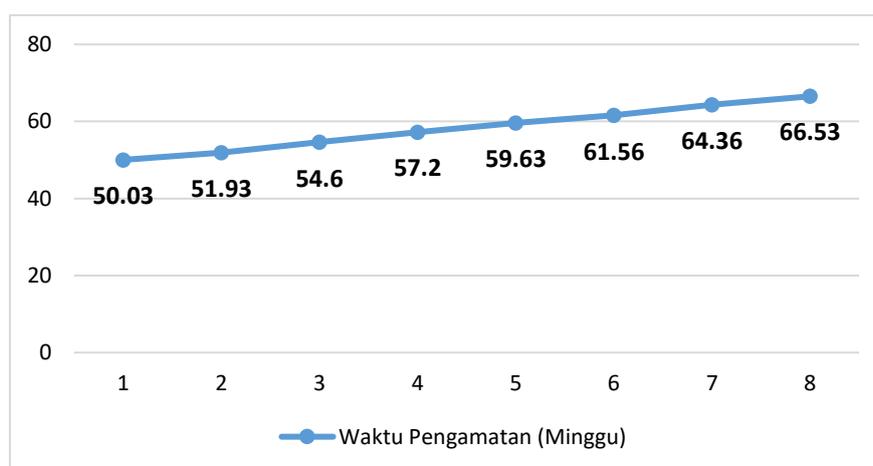
menurun. Hal ini disebabkan karena pada saat melakukan pengamatan pada tanaman kakao yang bergejala, sering menemukan larva yang mati dan sudah mengering. Sedangkan kondisi lahan tanaman kakao sangat memungkinkan untuk larva *Z.coffeae* hidup, karena pola tanam dengan jarak tanam yang tidak beraturan, pemangkasan dahan/ cabang kakao tidak dilakukan sehingga lahan kakao milik petani sangat rimbun dan membuat cahaya matahari tidak dapat masuk dengan baik kedalam lahan tersebut yang menyebabkan lahan kakao milik petani menjadi sangat lembab. Menurut Febrilia (2018), keberadaan hama penggerek batang kakao selama ini masih diabaikan, hal ini karena *Z. coffeae* bukan merupakan hama utama melainkan hanya hama minor. Hama minor merupakan jenis hama yang relatif kurang penting, karena kerusakan yang ditimbulkan masih dapat ditoleransi oleh tanaman.

### 3.4 Intensitas Kerusakan yang disebabkan oleh *Helopeltis* sp. pada buah kakao di Desa Borokanda

Tabel 2. Rerata Perkembangan Intensitas Kerusakan (%) Yang Disebabkan Oleh Kepik Penghisap Buah (*Helopeltis* sp.) Pada Buah Kakao Di Desa Borokanda.

Lahan pengamatan	Waktu pengamatan per-minggu (%)								Total	Rerata
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Lahan 1	55,6	57,1	59,6	61,6	64	66	69	71,1	503,9	62,987
Lahan 2	44,1	46,3	50,8	53,2	55,3	57,5	60,6	62,3	463,8	57,975
Lahan 3	50,4	52,4	53,7	56,8	59,6	61,2	63,5	66,2	430,1	53,762
Total	150,1	155,8	164,1	171,6	178,9	184,7	193,1	199,6	1397,8	174,724
Rerata	50,03	51,93	54,6	57,2	59,63	61,56	64,36	66,53	465,9	<b>58,24</b>

Berdasarkan hasil pengamatan, rerata intensitas kerusakan buah kakao untuk tiga lahan yang di ambil sebagai sampel penelitian di Desa Borokanda yaitu 58,24%, dikategorikan sebagai kerusakan berat. kerusakan pada buah kakao yang disebabkan oleh *Helopeltis* sp. di Desa Borokanda diduga terjadi sejak awal pembentukan buah, sehingga pada saat dilakukan pengamatan awal sudah nampak gejala kerusakan pada buah kakao.



Gambar 9. Rerata intensitas kerusakan (%) buah kakao yang disebabkan oleh *Helopeltis* sp.

Meningkatnya intensitas kerusakan yang disebabkan oleh *Helopeltis* sp. pada buah kakao di Desa Borokanda, dipengaruhi oleh siklus hidup dari *Helopeltis* sp. dan di dukung oleh kondisi lahan yang tidak terawat seperti sanitasi, pemangkasan,

panen tidak teratur, sehingga populasi *Helopeltis* sp. semakin bertambah seiring dengan bertambahnya waktu. Selain itu beberapa faktor yang mendukung perkembangan *Helopeltis* sp. diantaranya adalah faktor makanan dan faktor cuaca. Tersedianya buah dan pucuk tanaman kakao merupakan sumber makanan bagi nimfa maupun imago *Helopeltis* sp. sehingga populasi *Helopeltis* sp. meningkat. Disamping itu, munculnya *Helopeltis* sp. juga dipengaruhi oleh sering terjadinya hujan pada saat dilakukan penelitian sehingga kondisi lingkungan di area pertanaman kakao menjadi lembab yang menyebabkan kerusakan yang disebabkan oleh *Helopeltis* sp. pada buah kakao akan meningkat. Menurut Sucahyono, (2019) populasi dan serangan hama penghisap buah kakao umumnya meningkat saat musim hujan karena pada musim hujan intensitas penyinaran matahari semakin kecil, kelembaban udara semakin tinggi sehingga kondisi seperti ini sangat cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan *Helopeltis* sp.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di Desa Borokanda dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada penelitian ini, serangga yang ditemukan pada tanaman kakao ada 3 jenis serangga. Serangga yang paling banyak ditemukan adalah *Helopeltis* sp. dengan jumlah kerusakan 58,24%.
2. Gejala kerusakan yang disebabkan oleh *Helopeltis* sp. pada buah kakao di tandai adanya bercak-bercak berwarna coklat muda yang lama kelamaan menjadi hitam pada kulit buah  
Gejala kerusakan yang disebabkan oleh larva *Conopomorpha cramerella* pada buah kakao di tandai dengan adanya bekas greskan diluar kulit buah kakao dan apabila buahnya dibelah maka terdapat kotoran, lendir, larva *C.cramerella* dan bekas greskan di dalamnya sehingga menyebabkan biji menjadi rusak.  
Gejala kerusakan yang disebabkan oleh larva *Zeuzera coffeae* pada batang kakao di tandai dengan adanya serbuk berwarna coklat kehitaman yang terdapat pada lubang greskan bagian luar, ketika batang tersebut dibelah terdapat bekas greskan pada batang kakao.
3. Populasi serangga hama yang paling banyak ditemukan pada tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) yaitu nimfa *Helopeltis* sp. sebanyak 362,375 ekor dan imago *Helopeltis* sp. sebanyak 315,125 ekor sedangkan untuk larva *Conopomorpha cramerella* sebanyak 87,25 ekor, sedangkan populasi serangga hama yang paling sedikit ditemukan yaitu Larva *Zeuzera coffeae* sebanyak 13,375 ekor.
4. Intensitas kerusakan buah kakao untuk tiga lahan yang di ambil sebagai sampel penelitian di Desa Borokanda yang disebabkan oleh *Helopeltis* sp. yaitu 58,24%, dikategorikan sebagai kerusakan berat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Serangga Hama Pada Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Di Desa Borokanda Kecamatan Ende Utara Kabupaten Ende”** Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada pendidikan strata satu Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai

pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Ir. Lince Mukkun. MS., Ph. D selaku pembimbing I dan Yasinta L. Kleden, SP., M. Sc selaku pembimbing II yang sudah meluangkan waktu, untuk memberikan bimbingan dan masukkan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Sri Widinugraheni, SP., M. Sc selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran bagi penulis dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Keluarga tercinta : Bapak Philipus Kasarua dan Ibu Theodosia Maria C. Wende, kakak Yuyun Kasarua, adik Julio Da' o dan seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan dukungan serta doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Muhammad S. M. Nur. M. Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana Kupang
5. Petronella S. Nenotek, SP, M. Si selaku Kordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana Kupang
6. Ir. Titik Sri Harini, MP sebagai Dosen Pembimbing Akademik

Penulis menyadari bahwa peneulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bisa menambah pengetahuan bagi pembaca.

## REFERENSI

- Adler. (2018). Inventarisasi Serangga pada Perkebunan Kakao (*Theobroma cacao* L.) Laboratorium Unit Perlindungan Tanaman Desa Bedulu, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Bali.
- Aini. (2020). Mewaspada Hama Minor pada Kakao: *Zeuzera coffeae* Nietner. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Alagar. (2018). Biologi, Potensi Kerusakan Dan Identifikasi Molekuler *Conogethes punctiferalis* Guenee Pada Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Tanaman Perkebunan. Balai Penelitian Tanaman Perkebunan Pusat, Kerala, India . 350-356
- Amin. (2022). Intensitas Serangan *Helopeltis* sp. pada Buah Muda dan Buah Tua *Theobroma Cacao* L. Di Provinsi Lampung. *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 10(05), 242-251.
- Anggraini. (2019). Keanekaragaman Arthropoda Musuh Alami pada Perkebunan Kakao (*Theobroma cacao* L.) Dengan Sistem Tanam Berbeda Di Kabupaten Pesawaran.
- Anshary, A. (2018). Penggerek buah kakao, *Conopomorpha cramerella* Snellen (Teknik Pengendaliannya Yang Ramah Lingkungan). *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 16(4).
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Ende.2021 Kecamatan Ende Utara dalam Angka 2021. <https://Endekab.Bps.Go.Id>
- Efendi, (2020). Kelimpahan Populasi *Helopeltis* sp. dan Tingkat Kerusakan Buah Kakao Di Kecamatan Sitiung Kabupaten Dharmasraya. *Agrika*, 14(1), 33-46.)
- Febrilia, 2018. Mewaspada Hama pada tanaman Kakao dan Tanaman Kopi: *Zeuzera coffeae* Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Fiani, A. (2019). Inventarisasi Jenis Hama Yang Menyerang Bibit Kayu Kuku (*Pericopsis mooniana*) Umur 1 Tahun Di Persemaian. Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) Ke-4.
- Lestari, P. (2018). Intensitas Serangan Hama Penggerek Batang Kakao Di Perkebunan Rakyat Cipadang, Gedongtataan, Pesawaran. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 6(1), 1-8.

- Pitaloka, V. D. (2021). Intensitas Serangan Hama Kepik Penghisap Buah Kakao (*Helopeltis* sp) Pada Lahan Konvensional Dan Non Konvensional Di Kecamatan Gantarangeke Bantaeng (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Rustam, R.(2018). Biology of *Helopeltis theivora* (Hemiptera: Miridae) on *Acacia Mangium* Willd. International Journal on Advance Science Engineering Information Technology, 4(5): 62-65.
- Sucahyono, (2019). Identifikasi, Intensitas dan Persentase Serangan Hama *Helopeltis* sp.(Hemiptera: Miridae) pada *Acacia Mangium* Willd. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 2(1), 28-32.
- Syahputra, M. P. (2021). Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Dengan Pemberian Pupuk Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Syarkawi, (2019). Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Tingkat Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha Cramerella* Snellen) di Kabupaten Pidie. *Jurnal Floratek* 10 (2): 52-60.
- Tata. (2022). Efektivitas Pengendalian Serangan Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) Dengan Metode Kondomisasi (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).