

**UJI ATRAKTAN EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO TERHADAP HAMA  
*HELOPELTIS SPP (HEMIPTERA : MIRIDAE) PADA KAKAO (Theobroma cacao L).***

Sri Wahyuni dan Lusia Fransiska Bhoko

Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Flores  
Jln. Sam Ratulangi XX Paupire, Ende, Nusa Tenggara Timur

sriwahyuni4611@gmail.com

**ABSTRACT**

**Test of cocoa fruit extract attractants against *Helopeltis spp* (Hemiptera: Miridae) Pest On Cocoa.** This study aims to determine the population, intensity of attack, *Helopeltis spp* and population relationship with damage to cocoa plants due to *Helopeltis spp* attack. This research was conducted in one location, namely in Embu Ndoa Village, Ende District, Ende Regency, with the condition that those who have not done P3S have yet. This study was conducted from January to March 2020. The variables observed were population and intensity of attack by *Helopeltis spp*. The level of interest of *Helopeltis spp*. on the trap material was 57 old cocoa pods (P1), 24 young P2 cacao pods, and 16 small cacao pods (pencil). The effectiveness level of cocoa pod extract as a trap material was P1 of 55.56%, P2 of 34.69% and P3 of 12.12% with an average increase in trap effectiveness of 37.50%.

---

**Kata kunci :** *Attack intensity, Cacao, Helopeltis spp, Population.*

**PENDAHULUAN**

Tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan tanaman perkebunan yang dibudidayakan oleh masyarakat petani dan memiliki potensi tinggi sebagai penyumbang devisa negara dari sektor non migas. Sehubungan dengan nilai ekonomi tanaman kakao yang signifikan dalam kontribusinya pada ekonomi rakyat dan sumber devisa bagi negara, maka pengembangan kakao di

berbagai daerah di Indonesia terus digalakan dan ditingkatkan baik dari aspek budidaya maupun paska panen (Muntoi, 2016).

Data produksi kakao ditingkat nasional pada tahun 2014 mencapai 1.852.900 ha, kemudian mengalami penurunan 1.709.284 ha pada tahun 2015 (BPS, 2012). Produksi kakao di NTT pada tahun 2014 sebesar 673.112 ton. Selanjutnya mulai mengalami penurunan pada tahun 2015 mencapai

638.889 ton. Produksi kakao di Kabupaten Ende tahun 2010 dengan luas panen 22.713 ha mempunyai tingkat produksi mencapai 12.978 ton, sedangkan pada tahun 2011 dengan luas panen 3.498 ha mempunyai tingkat produksi mencapai 2.513 ton (Dishutbun Kabupaten Ende, 2012). Penurunan produksi kakao di NTT khususnya di Kabupaten Ende disebabkan oleh beberapa factor seperti usia tanamana yang melewati masa produktif, kurangnya perawatan (pemupukan, pemangkasan, panen teratur dan sanitasi) yang mengakibatkan tingginya serangan hama dan penyakit pada tanaman kakao. Salah satu penyebab menurunnya produksi kakao yang berasal dari golongan hama adalah *Helopeltis spp* (Hemiptera: Miridae). Hama *Helopeltis spp* ini menyerang bagian buah, pucuk dan ranting muda. Serangan hama tersebut pada buah dapat menurunkan produksi kakao sekitar 50%-60% (Friendly, 2016).

Pengendalian hama *Helopeltis spp* hendaknya dilakukan secara terpadu, mengingat pentingnya menjaga ekosistem pertanaman kakao agar tetap stabil. Salah satu teknik pengendalian dengan menggunakan ekstrak tumbuhan sebagai salah satu sumber insektisida nabati menjadi salah satu alternative pengendalian yang dianggap mampu mengendalikan populasi

*Helopeltis spp* di pertanaman. Berdasarkan teori hubungan antara serangga dan tanaman inang yang dikemukakan oleh Prince (1998) dalam Crystovel (2016) menyatakan bahwa terdapat mekanisme pertahanan tumbuhan akibat adanya gangguan dari serangga pemakan tumbuhan. Mekanisme tersebut bekerja dengan cara tumbuhan menghasilkan senyawa metabolik sekunder yang bersifat sebagai penarik (atraktan), penghambat perkembangan dan sebagai bahan kimia yang mematkan serangga pemakan tumbuhan dengan cepat (Kuala, 2015; Prijono, 1999 ). Jenis pertahanan tanaman yang melibatkan senyawa-senyawa metabolit skunder lebih dikenal dengan pertahanan antibiosis dan antixenosis. Berdasarkan alasan tersebut maka sangat dimungkinkan untuk menggunakan ekstrak tanaman sebagai bahan pestisida yang dapat memberikan dampak negative terhadap hama tanaman. Ekstrak kulit buah kakao baik lapisan endokarp dan mesokarp memiliki aktivitas sebagai penarik *Helopeltis spp* (Firmansyah, 2013). Kondisi tersebut disimpulkan dari hasil pengamatan bahwa ketertarikan hama *Helopeltis spp* pada buah kakao di mulai saat buah kakao muncul. Oleh sebab itu, penelitian ini akan membuktikan tingkat efektivitas atau daya tarik kulit buah kakao terhadap hama *Helepolitis spp* yang

selanjutnya dapat dijadikan sebagai bahan perangkap *Helopeltis spp*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam mengendalikan hama *Helopeltis spp* secara alami dan berkelanjutan.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilakukan, di Desa Embu Ndoa, Dusun Aenia, di Kabupaten Ende. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, dari bulan Januari–Maret 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: pisau atau gunting, kertas label, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah : kulit buah kakao kecil (pentil), kulit buah kakao muda, kulit buah kakao tua, tripleks, tali rafia, blender, lem perekat, plastik bening, cat warna kuning.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 15 set perlakuan. Perlakuan yang aplikasikan yaitu:

P1= Ekstrak kulit buah kakao kecil (pentil)

P2= Ekstrak kulit buah kakao muda

P3= Ekstrak kulit buah kakao tua

Penentuan lokasi sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* di Desa Embu Ndoa, Dusun Aenia, Kabupaten Ende, dengan melihat lokasi pertanaman kakao yang tidak menerapkan P3S dan terdapat

gejala serangan hama *Helopeltis spp*. Pemasangan perangkap menggunakan metode jalur dengan jumlah tanaman yang diberi perlakuan sesuai dengan banyaknya jumlah perlakuan dan ulangan yang telah ditetapkan.

Perangkap dibuat dari kertas karton dan di cat berwarna kuning, disusun agar berbentuk segi tiga, sisi bagian dalam diberi lem sebagai perekat.

Pembuatan ekstrak kulit kakao dilakukan dengan cara mengumpulkan kulit buah kakao sesuai perlakuan masing-masing sebanyak 1 kg, selanjutnya kulit kakao di tumbuk hingga mengeluarkan lender. Cairan kulit kakao dilumuri pada kapas yang telah ditimbang seberat 5 gram. Kapas yang telah diberis cairan sesuai perlakuan selanjutnya di gantung pada perangkap kuning yang telah diberi perekat .

### **Parameter pengamatan**

#### **Jumlah *Helopeltis spp* yang terperangkap**

Pengamatan *Helopeltis spp* dapat dilakukan dengan menghitung jumlah imago yang terperangkap pada perangkap. Pengamatan dilakukan pada saat setelah pemasangan perangkap dan diamati setiap 3 kali selama satu bulan pada sore hari. Jumlah *Helopeltis spp* yang terperangkap pada setiap perangkap di setiap pengamatan dijumlahkan dan rata-ratakan.

### **Intensitas serangan pada buah kakao**

Intensitas serangan dihitung sebelum dan setelah pemasangan perangkap. Untuk menghitung intensitas serangan dengan cara melihat kerusakan yang diakibatkan oleh hama *Helopeltis spp* pada setiap tanaman. Untuk menghitung intensitas serangan dapat menggunakan rumus (Pasaru, 2014).

$$I = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Intensitas serangan (%)

a = Banyaknya tanaman atau bagian tanaman yang terserang hama dari sampel yang diamati

b = Banyaknya tanaman atau bagian tanaman sampel yang diamati

Skor

0 = Kerusakan 0% : Intensitas serangan tidak ada

1 = Kerusakan <25% : Intensitas serangan ringan

3 = Kerusakan 25-50% : Intensitas serangan sedang

5 = Kerusakan 50-100% : Intensitas serangan berat

### **Analisis Data**

Data populasi dan intensitas kerusakan dianalisis menggunakan rumus populasi dan intensitas kerusakan (Wahyuni, 2017; Pasaru, 2014). Data hubungan antara populasi dan intensitas kerusakan dianalisis menggunakan regresi linier sederhana (Gomez dan Gomez, 1995).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Populasi *Helopeltis spp* Yang Terperangkap Pada Setiap Bahan Perangkap**

Hasil pengamatan pemasangan perangkap dengan masing-masing ekstrak dalam satu perangkap tidak hanya jenis *Helopeltis spp* saja, tetapi juga terdapat serangga lain yang terperangkap. Data hasil jenis tangkapan *Helopeltis spp* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1 Hasil tangkapan jenis serangga pada setiap perangkap

Perlakuan	Populasi <i>Helopeltis spp</i>	Serangga Lain
P1	28	5
	15	3
	14	1
Jumlah	57	9
Rerata	19	3
P2	10	3
	8	4
	6	1
Jumlah	24	8
Rerata	8	2,66
P3	5	1
	6	3
	5	2
Jumlah	16	6
Rerata	5,33	2

Table 1 memperlihatkan hasil tangkapan *Helopeltis spp* pada setiap perangkap dengan jenis tangkapan yang tertinggi secara berturut-turut adalah P1 (57 ekor), P2 (24 ekor) dan P3 (16 ekor). Fenomena tersebut mengindikasikan bahwa P1 merupakan perlakuan terbaik dimana P1 lebih tinggi 57% dan 71% dari P3. Kondisi tersebut berhubungan dengan kesukaan dan kecocokan imago *Helopeltis spp* terhadap makanan. Kecocokan makanan tersebut didalamnya adalah kualitas makanan yang diekspresikan oleh kandungan kimia dari makanan tersebut. Kulit buah kakao tua memiliki kandungan selulosa yang lebih tinggi 36-23% dibandingkan kulit buah kakao muda, dan kulit buah kakao pentil.

Semakin tinggi kandungan Selulosa maka semakin tinggi kadar gula pada kulit buah kakao (Siswanto dan Elna, 2012). Kandungan selulosa dibutuhkan oleh imago betina sebagai asupan energi yang sangat dibutuhkan setelah peristiwa melepaskan telurnya.

Kerusakan akibat serangan hama *Helopeltis spp* berupa lubang yang dimulai dari permukaan buah kakao (Septiani *et al.*, 2016). Gejala pada buah kakao dapat dilihat dengan adanya bercak-bercak berwarna coklat kehitaman, dan serangan pada buah muda akan menyebabkan layu pentil umumnya buah akan mengering dan akhirnya menjadi mati (Jhon *et al.*, 2013; Septiani *et al.*, 2016). Apabila pertumbuhan

buah terus berlanjut maka kulit buah akan mengeras dan retak-retak dan terjadi perubahan bentuk buah yang dapat menghambat perkembangan biji didalamnya (Mahdona, 2013). Serangan *Helopeltis spp.* pada saat buah kakao pentil dianggap berbahaya berkenaan dengan kemampuan hisap cairan *Helopeltis spp* yang dapat mengakibatkan buah kekurangan cairan dan

mengering. *Helopeltis spp* menyerang tanaman kakao lebih intens terjadi pada pagi hari, intensitas serangan yang tinggi sering terjadi pada musim kemarau, sebagai akibat adanya aktivitas makan yang lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan air pada tubuh imago (Putra, 2015). Gejala kerusakan akibat serangan hama *Helopeltis spp* pada buah kakao dapat dilihat pada gambar berikut:



a. buah tua

b. Buah muda

c. Buah pentil

Gambar 1. Gejala kerusakan akibat serangan *Helopeltis spp* pada buah kakao

**Intensitas kerusakan buah oleh *Helopeltis spp***

Intensitas kerusakan yang disebabkan oleh serangan hama *Helopeltis spp* pada

tanaman kakao, umumnya tidak menimbulkan kerusakan pada biji. Data intensitas serangan disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Intensitas kerusakan akibat serangan *Helopeltis spp* pada Tanaman kakao

Waktu Pengamatan	Perlakuan	Buah Rusak	Intensitas Serangan (%)	Kategori Serangan
Sebelum pemasangan perangkap	P1	81	54	Berat
	P2	108	49	Sedang
	P3	54	33	Sedang
Setelah Pemasangan Perangkap	P1	40	24	Ringan
	P2	77	32	Sedang
	P3	46	29	Sedang

Tabel 2. Memperlihatkan bahwa terjadi penurunan tingkat intensitas serangan hama *Helopeltis spp* pada saat sebelum dan setelah pemasangan perangkap terdapat perubahan. Sebelum pemasangan perangkap diketahui bahwa intensitas serangan mulai dari kategori sedang sampai berat. Intensitas serangan tertinggi terjadi pada perlakuan P1 baik pada sebelum dan setelah pemasangan perangkap dan terendah pada perlakuan P3. Penurunan intensitas serangan sebelum dan setelah pemasangan perangkap pada P1 sebesar 55,56%, P2 sebesar 34,69% dan P3 sebesar 12,12% atau terjadi peningkatan keefektivitasan rata-rata 37,50%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penggunaan ekstrak kulit kakao sebagai bahan perangkap efektif dalam menurunkan intensitas serangan *Helopeltis spp* pada buah kakao. Tingginya tingkat keefektivitasan ekstrak buah kakao tua (P1) dibandingkan buah muda (P2) dan buah pentil (P3) selain disebabkan oleh kandungan selulosa pada buah tua lebih tinggi dibandingkan buah muda dan pentil (Siswanto dan Elna, 2012) juga disebabkan oleh tingginya kandungan senyawa fenolik yang juga merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder dan dapat berfungsi sebagai zat penarik bagi serangga-serangga tertentu (Pratyaksa *et al.*, 2020) termasuk didalamnya adalah *Helopeltis spp*.

## SIMPULAN

Tingkat ketertarikan hama *Helopeltis spp* pada bahan perangkap secara berturut-turut adalah buah kakao tua (P1) sebanyak 57 ekor, buah kakao muda P2 sebanyak 24 ekor, dan buah kakao kecil (pentil) sebanyak 16 ekor. Tingkat efektivitas ekstrak kulit buah kakao sebagai bahan perangkap secara berturut-turut adalah P1 sebesar 55,56%, P2 sebesar 34,69% dan P3 sebesar 12,12% dengan rata-rata peningkatan efektivitas perangkap sebesar 37,50%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada kepala Desa Embu Ndoa Kabupaten Ende dan petani atas dukungannya dan memberikan lahan untuk melakukan penelitian. Para dosen pembimbing dan penguji yang telah memberikan masukan guna menyempurnakan penulisan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Nasional. 2019. <https://www.bps.go.id/publication/2020/12/02/2ac5a729f43e5f6b666e482d/statistik-kakao-indonesia-2019.html>. Diakses 21 januari 2020.
- Crystopel, J. 2016. Resistensi Pertahanan Tanaman Terhadap Serangga. Thesis. Pasca Sarjana Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran Sumedang.

- Dishutbun Kabupaten Ende. 2018. <http://portal.endekab.go.id/home/40-berita/516-kebun> . Diakses 20 Desember 2019.
- Firmansya, (2013) Environmentally Friendly Technology Control Of Cocoa Pod Borers ( Conopomorpha Cramerella Snell .) teknologi pengendalian ramah lingkungan penggerek buah kakao ( Conopomorpha Cramerella Snell). 167–178.
- Friendly, (2016) Tanaman kakao mendukung pertanian terpadu ramah lingkungan The Pest Management Of Helopeltis spp. ( Hemiptera : Miridae ) In Cocoa To Support Integrated Agriculture Environment Friendly. (1), 179–188.
- Gomez A.K; Gomez A.A. 2010. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Ed.2. Universitas Indonesia Press.
- John, Davit M., Ria Puspa Yusuf dan Dewa Ayu Sri Widari. (2013). Pengaruh cara pengolahan Kakao fermentasi dan non fermentasi terhadap kualitas, harga jual produk pada unit usaha produktif (UUP) Tanjung Sari, Kabupaten Tabanan. E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata Vol.2, No.4 Oktober 2014. Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Bali. Diakses tanggal 9 Oktober 2019, dari <https://media.neliti.com/media/publications/44956-IDpengaruh-cara-pengolahan-kakao-fermentasi-dan-non-fermentasi-terhadap-kualitas-h.pdf>.
- Kuala, S. (2015). Pengaruh ekstrak kulit buah kakao jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) terhadap perkembangan dan mortalitas pbk . 10, 87–96.
- Mahdona N. 2009. Tingkat serangan hama kepik pengisap buah (*Helopeltis* spp.) (Hemiptera : Miridae) pada tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) di dataran rendah dan tinggi di Sumatera Barat. [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas.
- Muntoi, (2016). Kerusakan biji kakao oleh hama penggerek buah (*Conopomorpha Cramerella Snellen*) pada pertanaman kakao di Indonesia (November 2015), 1–8.
- Pasaru, F. 2014. Keanekaragaman Artropoda pada Pertanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kecamatan Palopo Kabupaten Sigi. Agrotekbis : Vol 2.No.5
- Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai Sumber Antioksidan pada Perlakuan Ukuran Partikel dan Waktu Maserasi The Characteristics Extract Of Cocoa Pod Husk (*Theobroma cacao* L.) as A Source of Antioxidants in The Treatment of Particle Size and Maceration Time
- Pratyaksa, I, P, L., Ganda P., Suhendra L. 2020. Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai Sumber Antioksidan pada Perlakuan Ukuran Partikel dan Waktu Maserasi. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri. Vol. 8, No. 1, 139-149.



Wahyuni : Uji atraktan ekstrak kulit buah kakao pada hama *Helopeltis spp*

- Price, P.W., 1998. Insect Ecology. Third Edition. Jhon Wiley & Sons Inc. New York. Chichester, Weinkeim, Brisbane, Singaopre, Toronto. Schoonhoven, L.M., Jermy, T and Van Loon, J.J.A.,
- Prijono, (1999). Prospek dan Strategi Pemanfaatan Insektisida Alami Dalam PHT. Hlm : 1-7
- Putra G. 2015. Tingkat serangan hama kepik penghisap buah kakao *Helopeltis spp.*[Hemiptera : Miridae] pada dua klon tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kabupaten Dhamasraya. [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas
- Septiani, E; Abdullah B. A. 2016. Pengaruh suhu pemastan terhadap rendemen dan kadar lemak bubuk Kakao hasil pengempaan dan Biji Kakao fermentasi dan non fermentasi. Jurnal Penelitian Pasca Panen Pertanian, Vol. 13. No. 1 Juni 2016. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Partanian. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Siswanto dan Elna, 2012. Pengendalian Hama utama Kakao (*Conopomorpha cramerella* dan *Helopeltis spp*) dengan Pestisida Nabati dan Agens Hayati) <https://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2013/06/perkebunaperspektif112-2012-N-4-Siswanto.pdf> %2018%20 Februari%202015 . diakses 15 Januari 2020.