

# cek plagiarism

*by* Muhammad Nur Alif Akram

---

**Submission date:** 21-Aug-2023 06:37AM (UTC-0700)

**Submission ID:** 2148712894

**File name:** TA\_Muhammad\_Nur\_Alif\_Akram\_Cetak.pdf (1.26M)

**Word count:** 6570

**Character count:** 41600

**PERBANYAKAN COCOPET (*Celisoches morio.*) SEBAGAI  
MUSUH ALAMI KUTU PERISAI (*Aulacaspis tegalensis*)  
PADA TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**

**(Tugas Akhir)**

**Oleh**

**MUHAMMAD NUR ALIF AKRAM  
NPM 20721052**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

**PERBANYAKAN COCOPET (*Celisoches morio.*) SEBAGAI  
MUSUH ALAMI KUTU PERISAI (*Aulacaspis tegalensis*)  
PADA TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**

**Oleh**

**MUHAMMAD NUR ALIF AKRAM  
NPM 20721052**

**Tugas Akhir**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan  
Ahli Madya (A.Md.) Pertanian  
Pada  
Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas akhir : Perbanyak Cocopet (*Celisoches morio.*) Sebagai Musuh Alami Kutu Perisai (*Aulacaspis tegalensis*) Pada Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.)”

Nama Mahasiswa : Muhammad Nur Alif Akram

No. Pokok Mahasiswa : 20721052

Program Studi : Produksi Tanaman Perkebunan

Jurusan : Budidaya Tanaman Perkebunan

### Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Ovy Erfandari, S.P., M.Si.**  
NIP 199001182019032014

**Ir. Albertus Sudirman, M.P.**  
NIP 196211041989031002

Ketua Jurusan  
Budidaya Tanaman Perkebunan

**Ir. Bambang Utoyo, M.P.**  
NIP 196211061989031

Tanggal ujian: 10 Agustus 2023

**PERBANYAKAN COCOPET (*Celisoches morio.*) SEBAGAI  
MUSUH ALAMI KUTU PERISAI (*Aulacaspis tegalensis*)  
PADA TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**

**Oleh**

**MUHAMMAD NUR ALIF AKRAM**

**RINGKASAN**

Predator adalah makhluk hidup yang memangsa hewan lain untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Kehadiran predator dalam ekosistem sangat penting untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Serangga predator, seperti cocopet (*Celisoches morio.*), merupakan contoh organisme yang memangsa serangga lainnya untuk pengendalian hayati. Salah satu hama yang dikendalikan oleh cocopet adalah kutu perisai (*Aulacaspis tegalensis*) pada tanaman tebu. Dalam penelitian ini, tujuan utamanya adalah untuk melakukan pembiakan cocopet, pelepasan cocopet di areal tebu, dan memahami siklus hidup cocopet. Prosedur pembiakan cocopet dimulai dengan pembuatan media dan persiapan pengembangbiakan. Setelah itu, cocopet dilepaskan di areal tebu untuk menyebar ke seluruh lahan. Dosis aplikasi cocopet pada lahan seluas 1 petak adalah kurang lebih 500 ekor dan dilakukan 2 kali pada saat tanaman tebu berumur lebih dari 4 bulan. Berdasarkan hasil pengamatan, siklus hidup cocopet meliputi masa inkubasi telur selama 7 hari, masa remaja selama 30 hari, dan reproduksi dimulai pada usia 30 hari ke atas. Pemanenan cocopet dapat dilakukan pada usia 60 hari. Tugas akhir ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pengembangbiakan cocopet dan siklus hidupnya. Pengendalian hama kutu perisai pada tanaman tebu menggunakan cocopet diharapkan dapat meningkatkan produksi gula dengan meminimalkan ledakan hama.

**Kata kunci:** Cocopet, kutu perisai, tanaman tebu

## RIWAYAT HIDUP



Muhammad Nur Alif Akram adalah nama penulis tugas akhir ini. Lahir pada tanggal 6 Mei 2002, di Batu Raja, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan bapak Abu Sujak dan ibu Eka Rahayu.

Penulis pertama kali masuk pendidikan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 04 Sritunggal pada tahun 2008 dan tamat 2014 pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 01 Buay Bahuga dan tamat pada tahun 2017.

Setelah tamat di SMP, penulis melanjutkan ke SMA Negeri 01 Buay Bahuga dan tamat pada tahun 2020. Pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Politeknik Negeri Lampung, Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Program Studi D3 Produksi Tanaman Perkebunan melalui jalur PMKAB. Pada tahun 2023 penulis melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Pemuka Sakti ManisIndah (PSMI) di Desa Gunung Waras, Kecamatan Pakuan Ratu, Kabupaten Way Kanan, Lampung.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas terselesaikannya tugas akhir ini. Terima kasih kepada orang tua, keluarga serta teman-teman yang membantu menyukseskan proses yang berat ini.

## PERSEMBAHAN

### “Bismillahirrahmanirrahim”

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat serta karunia-Nya, kupersembahkan untuk :

Ibu Eka Rahayu dan Ayah Abu Sujak telah melalui banyak perjuangan dan rasa sakit. Tapi saya berjanji tidak membiarkan semua itu sia-sia . saya ingin melakukan yang terbaik untuk setiap kepercayaan yang di berikan. Saya akan tumbuh, untuk menjadi yang terbaik yang saya bisa. Pencapaian ini adalah persembahan istimewa saya untuk ayah dan ibu.

“sekali terjun dalam perjalanan jangan pernah mundur sebelum meraihnya, yakin usaha sampai. Karena sukses itu harus melewati banyak proses, bukan hanya mengimnginkan hasil akhir dan tahu beres tapi harus selalu *keep on progress*. Meskipun kenyatannya banyak hambatan dan kamu pun sering dibuat stres percayalah tidak ada jalan lain untuk meraih sukses selain melewati yang namanya proses”. (Armeliiani)

**Sahabat-sahabatku yang berbahagia, Serta Almamater Politeknik Negeri Lampung tercinta.**

(Muhammad Nur Alif Akram, A.Md.)

## MOTTO

<sup>11</sup>"Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil, tapi  
berusahalah menjadi manusia yang berguna."

(Albert Einstein)

"Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai  
penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar."

(Q.S. Al-Baqarah Ayat 153)

"Proses sama pentingnya dibandingkan hasil. Hasilnya nihil tak apa. Yang  
penting sebuah proses telah dicanangkan dan dilaksanakan."

(Sujiwo Tejo)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perbanyak Cocopet (*Celisoches morio.*) Sebagai Musuh Alami Kutu Perisai (*Aulacaspis tegalensis*) Pada Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.)” Selama penulisan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat masukan dari berbagai pihak baik berupa motivasi, saran, serta bimbingan. Atas jasa berbagai pihak pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ovy Erfandari, S.P., M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ir. Albertus Sudirman, M.P selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ir. Abdul Azis, M.P. dan Ir. Wiwik Indrawati, M.P. selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan.
4. Kepada kedua orang tua yang saya cintai yaitu Ayahanda Abu Sujak, Ibunda Eka Rahayu dan Kakak saya Niza Al Husna Sallsabila serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan telah memotivasi, mendoakan dan memberi dukungan penuh Sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta staff pegawai yang telah mendidik penulis selama menjalani Pendidikan di Prodi D3 Produksi Tanaman Perkebunan di kampus tercinta Politeknik Negeri Lampung
6. Terima kasih kepada Alfaret Arya Difa dan Dwi Sanjaya Senantiasa memberikan *support*, doa, dan yang selalu menjadi penyemangat dan acuan bahwa saya harus menyelesaikan studi ini tepat waktu
7. Terima kasih kepada Ibu Emilia dan Pak Denny beserta Karyawan-karyawan tidak lupa juga kepada para pekerja PT. PSMI yang telah memberikan dukungan dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir.
8. Terima kasih Kepada teman – teman sekelas dan Kontrakan cabul yang telah memberikan dukungan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.

9. <sup>4</sup> Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini. Semoga Allah *Subhana wa ta'ala* memberikan balasan kebaikan.

<sup>1</sup> Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya dan membalas kebaikan yang tiada tara kepada semua pihak yang telah berjasa kepada penulis. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Bandar Lampung, 10 Agustus 2023

Muhammad Nur Alif Akram

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR .....	XIII
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Keadaan Umum Perusahaan .....	3
2.1.1 Letak Geografis .....	3
2.1.2 Sejarah Singkat Perusahaan .....	3
2.1.3 Visi Misi Perusahaan.....	4
2.1.4 Struktur Organisasi.....	4
2.1.5 Lokasi Perusahaan.....	5
2.2 Kutu Perisai Tebu .....	6
2.2.1 Morfologi dan siklus hidup .....	7
2.3 Klasifikasi cocopet (Dermaptera).....	9
2.3.1 Siklus cocopet (Dermaptera).....	10
III. BAHAN DAN METODE .....	12
3.1 Tempat dan Waktu .....	12
3.2 Alat dan Bahan .....	12
3.3 Metode Pelaksanaan .....	12
3.4 Prosedur Kerja .....	13
3.4.1 Persiapan media .....	13
3.4.2 Persiapan perbanyakan.....	14
3.4.3 Siklus hidup.....	16
3.4.4 Pelepasan cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ) di lapangan .....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
4.1 Perbanyakan Cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ) di Laboratorium.....	18
4.2 Siklus Hidup Cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ) .....	20
4.3 Pelepasan Cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ) di Lapangan .....	22

V.	KESIMPULAN DAN HASIL .....	24
	5.1 Kesimpulan .....	24
	5.2 Saran .....	24
	DAFTAR PUSTAKA .....	25

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Produksi telur cocopet ( <i>Celisoches morio</i> ) .....	19
2. Siklus hidup cocopet ( <i>Celisoches morio</i> ) .....	21
3. Rincian pelepasan cocopet ( <i>Celisoches morio</i> ) .....	22

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lokasi PT Pemuka Sakti Manisindah .....	6
2. Kutu perisai tebu ( <i>Aulacaspis tegalensis</i> ) menyerang batang tebu .....	8
3. Siklus hidup k.utu perisai tebu ( <i>Aulacaspis tegalensis</i> ) .....	8
4. <i>Imago</i> ( <i>Chelisoches morio</i> Fabricius) .....	10
5. Tahapan persiapan media cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ) .....	14
6. Tahapan perbanyak cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ) .....	16
7. Tahapan pelepasan cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ) .....	17
8. Tahapan teknik pembiakan Cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ) .....	18
9. Siklus hidup cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ).....	21
10. Sketsa pelepasan cocopet ( <i>Celisoches morio.</i> ) di lahan tebu.....	23

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Industri gula merupakan salah satu sektor penting dalam pertanian di Indonesia. Menurut Kementerian Perindustrian pada tahun 2017, kebutuhan gula di Indonesia diperkirakan mencapai 5,7 juta ton, mengalami penurunan sebesar 1,3% dibandingkan tahun sebelumnya. Jumlah tersebut terbagi menjadi 2,8 juta ton gula industri dan 2,9 juta ton gula untuk konsumsi rumah tangga. Saat ini, produksi gula dalam negeri diperkirakan hanya mencapai 2,2 juta ton, sementara kebutuhan dalam negeri mencapai 5,7 juta ton. Oleh karena itu, diperlukan impor gula sebanyak 2,5-3 juta ton gula setiap tahun (Kementerian Pertanian, 2017).

Beberapa hama utama yang menjadi ancaman bagi tanaman tebu di perkebunan meliputi penggerek pucuk (*Scirpophaga nivella*), penggerek batang tebu berkilat (*Chilo aurichilius*), tikus, dan kutu perisai (*Aulacaspis tegalensis*). Serangan kutu perisai tebu mengalami peningkatan di wilayah Sumatera. Serangan kutu perisai pada perkebunan di PT Gunung Madu Lampung Tengah, menyebar hampir ke seluruh area perkebunan dengan tingkat serangan mencapai 10-50% dalam kondisi serangan sedang sampai berat (PT GMP, 2013).

Serangan kutu perisai telah menjadi lebih umum dalam beberapa tahun terakhir. Semua varietas tebu terserang, mulai dari yang ringan sampai yang parah. Di perkebunan tebu PT Gunung Madu, infestasi kutu perisai menunjukkan tren peningkatan yang terus menerus, salah satu faktor yang diduga adalah adanya tanaman tebu yang berbeda umur sepanjang tahun. Pengendalian serangan secara kimiawi cukup sulit karena kutu perisai menempel pada batang yang tertutup pelepah. Selain itu, ketebalan pelepah daun juga berkontribusi terhadap perkembangan kutu perisai tebu (Saefudin, 2014).

Predator merupakan makhluk hidup yang memangsa hewan lain untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Kehadiran predator dalam suatu ekosistem sangat penting untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Serangga predator adalah contoh organisme yang memangsa serangga lainnya dengan cara menangkap, menyedot cairan, atau memakan seluruh tubuh mangsanya. Peran serangga predator dalam pengendalian hayati sangat signifikan (Fitriani, 2018).

Cocopet (*Celisoches morio*.) Merupakan salah satu predator atau musuh alami yang dapat memangsa telur, nimfa, maupun serangga dewasa yang memiliki tubuh lembut. Cocopet memiliki sepasang penjepit yang lebih banyak digunakan untuk tujuan pertahanan daripada untuk menangkap mangsa. Imago cocopet memiliki tubuh kecil yang gemuk dan berwarna coklat kehitaman (Fitriani dkk, 2011).

Strategi pengendalian hama cocopet (*Celisoches morio*.) PT PSMI , yaitu menggunakan serangga cocopet memiliki kemampuan dalam memangsa telur dan larva dari berbagai jenis hama, termasuk hama kutu perisai (*Aulacaspis tegalensis*). Informasi ini menjadi landasan untuk melakukan penelitian tentang pengembangbiakan cocopet (*Celisoches morio*.) sebagai musuh alami kutu perisai pada tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.). Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cocopet berkembang biak dalam menghadapi kutu perisai yang ada pada berbagai spesies tanaman tebu, baik dalam kondisi lapangan maupun di laboratorium (PT PSMI, 2023).

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah agar penulis:

1. Mampu melakukan dan dapat melakukan teknik perbanyakan Cocopet (*Celisoches morio*.)
2. Mampu memahami siklus hidup predator cocopet (*Celisoches morio*.)
3. Mampu melakukan cara pelepasan predator cocopet (*Celisoches morio*.) di areal tebu



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Keadaan Umum Perusahaan

#### 2.1.1 Letak Geografis

Kantor pusat PT. Pemuka Sakti Manisindah terletak di Jakarta. Sementara perkebunan tebu dan pabrik gula berada di Desa Gunung Waras, Kecamatan Pakuan Ratu, Kabupaten Way Kanan, Lampung. Wilayah PT. Pemuka Sakti Manisindah meliputi area dari barat hingga timur, mulai dari Kampung Mesir Ilir, Kecamatan Bahuga, hingga Kampung Negeri Besar, Kecamatan Negeri Besar, sepanjang 70 km. Koordinat geografisnya terletak antara 104°17'-105°04' BT dan 4°12'-4°56' LS, dengan ketinggian 100 m di atas permukaan laut. Areal PT. PSMI berjarak cukup jauh dari pusat kota, yakni sekitar 250 km dari Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, dan sekitar 215 km dari Bandar Lampung. Topografi PT. PSMI memiliki perbukitan dan sebagian besar wilayahnya memiliki kemiringan yang curam (PT PSMI, 2023a).

#### 2.1.2 Sejarah Singkat Perusahaan

Investor PT Pemuka Sakti Manisindah merupakan seorang investor asing yang datang dari luar negeri dan menjadi pelopor industri gula di Asia Tenggara. Investor tersebut memiliki pengalaman dalam industri gula dan kelapa sawit di Malaysia. Pada tahun 1990, bersama pemilik PT Gunung Madu Plantation (GMP), investor tersebut berencana membangun pabrik gula di Kabupaten Way Kanan, Kecamatan Pakuan Ratu. Pemerintah memberikan jaminan lahan seluas 30.000 hektar berdasarkan izin lokasi No. 60/II/PMDN/BKMPD90 yang dikeluarkan pada tanggal 19 September 1990. Awalnya, perusahaan ini bernama PT Teknik Umum sesuai dengan akta pendirian No. 164 Oktober tahun 1990 dengan status penanaman modal asing. Namun, kemudian berdasarkan usulan masyarakat setempat dan direksi PT Teknik Umum, nama perusahaan diubah menjadi PT Pemuka Sakti Manisindah. Pada tahun 1992, PT PSMI mulai melakukan penggantian lahan dan membuka lahan pada tahun 1993. Pada tahun 1996, perusahaan ini mulai merencanakan pembangunan pabrik dan telah membeli beberapa mesin.

Gilingan pertama dilakukan oleh PT PSMI pada tahun 2009, dan hingga tahun 2019 telah dilakukan penggilingan gula sebanyak sepuluh kali.

### 2.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

Setiap perusahaan tidak lepas dari visi dan misi perusahaan untuk keberlangsungan perusahaan tersebut, begitu juga PT PSMI memiliki visi dan misi:

- Visi PT PSMI

PT Pemuka Sakti Manis Indah sebagai salah satu perusahaan perkebunan mempunyai Visi “Berkembang menjadi perkebunan tebu dan pabrik gula yang efisien sehingga dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi pemegang saham, karyawan, dan lingkungan”

- Misi PT PSMI

Menciptakan lingkungan yang nyaman, memotivasi karyawan untuk melakukan yang terbaik, menciptakan merek dan produk berkualitas yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pelanggan, serta membentuk tim kerja yang sangat inovatif, efisien, dan berkembang pesat.

### 2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

PT. PSMI adalah sebuah perusahaan yang dipimpin oleh seorang *Site Manager* yang berkedudukan di lokasi perkebunan dan bertanggung jawab atas beberapa Kepala Departemen. Departemen di PT. PSMI terbagi menjadi beberapa divisi, termasuk divisi I, II, Tiuh Baru, Mesir, Negara Batin, dan G2 (PT PSMI, 2023a). Struktur organisasi di PT Penuka Sakti Manisindah, dipimpin oleh *General Manager* yang membawahi beberapa Kepala Departement. Departement PT Pemuka Sakti Manisindah dibagi menjadi beberapa Departement yaitu *Plantation Departement*, *Product and Development Departement*, *Human and Resource Departement*, *Services Departement*, *Finance Departement*, dan *Factory Departement*. Untuk lebih jelasnya struktur organisasi PT Pemuka Sakti Manisindah.

Pada tahun 2020, jumlah tenaga kerja di PT. PSMI mencapai 6523 orang dengan berbagai tingkatan pendidikan, termasuk SD, SMP, SMU, Diploma III, dan Sarjana. Tenaga kerja tersebut dibagi menjadi dua status, yaitu pegawai tetap dan harian. Pegawai tetap menduduki jabatan seperti Mandor, Conduktor,

Supervisor, dan Officer, sementara pegawai harian bekerja sebagai tenaga pelaksana di lapangan. Sistem jam kerja di PT. PSMI terbagi menjadi empat bagian, yaitu shift pagi dimulai dari pukul 06.00 WIB hingga 14.00 WIB, shift siang dimulai dari pukul 14.00 WIB hingga 22.00 WIB, shift malam dimulai dari pukul 22.00 WIB hingga 06.00 WIB. Sedangkan untuk non-shift, kegiatan kerja dimulai pada pukul 07.00 WIB hingga 12.00 WIB, diikuti dengan istirahat, dan kemudian dilanjutkan kembali dari pukul 13.30 WIB hingga 16.00 WIB (PT PSMI, 2023a).

#### 2.1.5 Lokasi Perusahaan

Kantor pusat PT PSMI berbasis di Jakarta, sementara area perkebunan tebu dan pabrik berada di Desa Gunung Waras, Kecamatan Pakuan Ratu, Kabupaten Way Kanan. Wilayah PT PSMI mencakup daerah yang membentang dari Barat ke Timur, mulai dari Kampung Mesir Ilir, Kecamatan Bahuga, hingga Kampung Negeri Besar dengan panjang sekitar 70 km. Secara geografis, koordinatnya terletak antara  $104^{\circ} 17' - 105^{\circ} 04'$  Bujur Timur dan  $41^{\circ} 24' 56'$  Lintang Selatan, dengan ketinggian sekitar 100 m di atas permukaan laut. PT PSMI dikelilingi oleh lima kecamatan, yaitu Pakuan Ratu, Negeri Batin, Bahuga, Negeri Agung, dan Negeri Besar.

Areal PT PSMI terletak cukup jauh dari pusat kota. Pabrik gula berada di tengah-tengah areal perkebunan tebu dengan tujuan untuk mencapai efisiensi dan efektivitas dalam transportasi tebu. Lahan PT PSMI memiliki topografi yang bergelombang, dengan sebagian besar daerahnya memiliki tingkat kemiringan yang tinggi, terutama di sekitar daerah lebung atau rawa (PT PSMI, 2023a). Lokasi PT. Pemuka Sakti Manisindah pada (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi PT Pemuka Sakti Manisindah  
Sumber: (PT PSMI, 2023a).

## 2.2 Kutu Perisai Tebu

Kutu perisai *Aulacaspis tegalensis* muncul di Mauritius pada abad ke-19 atau mungkin sebelumnya, namun serangan yang serius di lapangan baru terjadi mulai tahun 1913. Kutu serangga ini mendapat julukan "kutu perisai" karena bersembunyi di dalam lapisan lilin yang menyerupai perisai, sehingga sulit terlihat dari luar. Penyebaran serangan hama kutu perisai ini terjadi melalui perantara angin (*Encyclopedia of life*, 2013).

Klasifikasi kutu perisai adalah sebagai berikut (*Encyclopedia of life*, 2013):

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Insecta  
 Ordo : Hemiptera  
 Famili : Diaspididae  
 Genus : Aulacaspis  
 Spesies : *Aulacaspis tegalensis*

Kata "*diaspididae*" memiliki asal-usul dari bahasa Yunani, di mana "dia" berarti "di tengah" dan "aspis" berarti "perisai bulat." Nama ini digunakan karena hama ini memiliki penampilan seperti sisik atau perisai bulat. Hama ini memiliki keanekaragaman perilaku dalam hal habitat dan pilihan makanan. Beberapa hama kutu perisai hanya hidup di satu jenis tanaman tertentu, sementara yang lainnya menyerang beberapa jenis tanaman. Bahkan, ada beberapa hama kutu perisai yang bisa memakan beragam jenis tanaman tanpa terkecuali (*Encyclopedia of life*, 2013).

Serangan kutu perisai umumnya terjadi pada tanaman tebu yang telah berumur 4 bulan atau lebih. Gejala serangan ditandai dengan munculnya diameter batang kecil, pertumbuhan tinggi batang yang terhambat, daun-daun yang tegak, keringnya daun-daun bagian bawah, kotoran pada ruas batang, dan adanya bercak-bercak pada ruas batang. Terkadang, kutu perisai menyerang mata tunas sehingga tunas berubah menjadi kuning dan mengering, biasanya terjadi pada awal atau akhir musim hujan, hama ini juga dapat menyerang tanaman perkebunan lain (Achadian *et al.*, 2011). Serangan hama kutu perisai menyebabkan penurunan hasil gula sekitar 10%, dan bersama dengan

penggerek batang, mereka menyebabkan kerusakan pada batang sekitar 14,5% (Goebel et al., 2014). Selain itu, hama ini juga dapat menyebabkan kerugian hasil tebu sebesar 30-70% (Chohan et al., 2014).

Tanaman tebu yang cenderung rentan terhadap serangan kutu perisai adalah yang memiliki pelepah yang rapat dan sulit untuk dibuka. Tunas dan sogolan yang masih memiliki pelepah utuh juga bisa terinfeksi pada permukaannya, baik di permukaan luar pelepah maupun helaian daunnya (Litbang Pertanian, 2016).

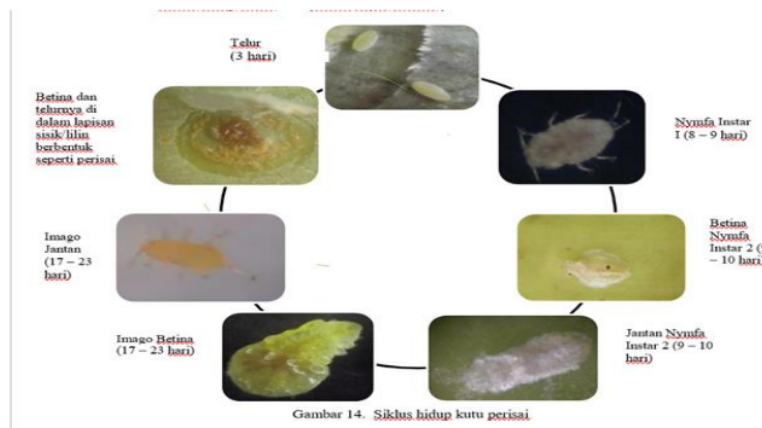
Usaha untuk meningkatkan produktivitas tanaman tebu sering dihadapkan pada kendala serangan hama. Lebih dari 100 jenis hama menyerang tanaman tebu, terutama dari kelompok serangga. Hama yang sering merusak tanaman tebu adalah kutu perisai dan hama penggerek, baik penggerek batang maupun penggerek pucuk. Serangan hama-hama ini dapat menyebabkan penurunan produksi gula hingga 52-73% (Litbang Pertanian, 2016).

#### 2.2.1 Morfoogi dan Siklus Hidup

Imago kutu perisai tebu dapat dilihat pada Gambar 2. Memiliki tubuh yang dilapisi oleh lapisan lilin yang membentuk perisai khusus, dengan alat mulut berupa stylet yang kadang-kadang lebih panjang dari panjang tubuh kutu itu sendiri. Siklus hidup *Aulacaspis tegalensis* dapat dilihat pada Gambar 3. Jangka waktu siklus hidup *Aulacaspis tegalensis* berkisar antara 3 - 23 hari. Di dataran rendah, panjang siklus hidup bervariasi dari 3 hingga 23 hari, dengan masa perkembangan yang lebih pendek pada pertengahan musim panas dan lebih lama hingga 3 minggu pada pertengahan musim dingin. Sementara itu, di dataran tinggi, siklus hidupnya juga beragam antara 3 hingga 23 hari. Kutu perisai ini mampu menghasilkan sekitar 150 - 250 butir telur yang diletakkan di dalam perisai pelindung. Telur hama dari kutu perisai ini berbentuk silindris dengan panjang sekitar 250 - 280  $\mu\text{m}$  dan diameter 110  $\mu\text{m}$ , berwarna kuning, dan dibungkus oleh lapisan lilin putih. Telur-telur ini diletakkan di dalam perisai oleh kutu betina. Setelah menetas, tahap perkembangan selanjutnya melibatkan dua instar pada betina dan empat instar pada jantan (Denny, 2023).



Gambar 2. Kutu Perisai *Aulacaspis tegalensis* Menyerang Batang Tebu  
Sumber : Foto Pribadi



Gambar 3. Siklus Hidup Kutu Perisai Tebu (*Aulacaspis tegalensis*)  
Sumber : PT PSMI, 2023.

Betina dari kutu perisai memiliki bentuk perisai yang menyerupai buah pir dengan kepala yang melebar di bagian ujungnya. Sementara itu, jantan memiliki bentuk tubuh yang lebih memanjang dengan ujung anterior yang menyempit dan perisai berbentuk silindris. Selama masa perkembangan pradewasa, baik jantan maupun betina memerlukan waktu yang sama, yaitu 23 hari. Tahap penggabungan stadia prapupa dan pupa pada jantan sejalan dengan waktu untuk sklerotisasi pada instar kedua betina, dan mereka juga mengalami pergantian kulit terakhir secara bersamaan. Setelah mencapai tahap dewasa, betina akan terbuahi setelah mengalami ganti kulit terakhir. Ukuran tubuhnya meningkat dan perisainya melebar ke samping dan belakang selama masa pre-

oviposisi. Seiring bertambahnya usia, warna tubuh betina akan berubah menjadi merah jambu sebagai tanda bahwa tubuhnya berisi telur. Sementara itu, jantan dewasa akan segera kawin dengan cara mendekati perisai betina dan melakukan gerakan abdomen yang menurun untuk memasukkan organ kopulasi yang tajam melalui tepi perisai betina (Emilia, 2023).

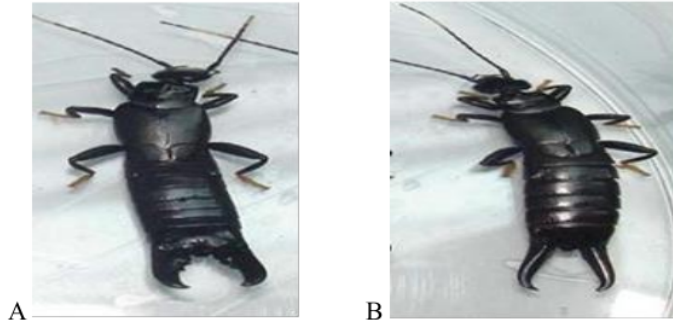
### 2.3 Klasifikasi Cocopet (*Dermaptera*)

Menurut (Elzinga, 2012), klasifikasi cocopet *Chelisoches morio Fabricius* adalah sebagai berikut:

Kelompok Organisme	: Filum Arthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	: Dermaptera
Famili	: Chelisoichidae
Genus	: Chelisoches
Spesies	: <i>Chelisoches morio</i> .

Cocopet (*Chelisoches morio*.) adalah salah satu ordo dalam kelas Insekta yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut: tubuhnya memiliki panjang sekitar 5-35 mm, pipih, ramping, berwarna hitam atau cokelat, memiliki antena filiform, mata majemuk yang berkembang baik, dan terdapat forcep pada bagian belakang tubuhnya (Nurariaty, 2014). Karakteristik utama ordo Dermaptera adalah memiliki sepasang cerci pada ujung abdomennya. Cerci pada Dermaptera berfungsi untuk menjepit mangsa (Siriyah, 2018).

Kemampuan predator dalam mempredasi hama dalam kondisi populasi rendah menunjukkan bahwa predator memiliki sifat kemampuan mencari yang tinggi. Karakter ini sangat penting karena predator yang efektif adalah yang selalu ada dan mempredasi mangsanya, meskipun densitas populasi mangsa rendah (Prasaja, 2014). Untuk menangkap mangsa, cocopet menggunakan forcep untuk mengarahkannya ke mulut dengan membungkukkan abdomen di atas kepala. Cocopet mengalami metamorfosis tidak sempurna (hemimetabola) dan aktif pada malam hari (Elzinga, 2012). *Imago Chelisoches morio* tertera pada Gambar 4.



Gambar 4. Imago *Chelisoches morio* Fabricius: Jantan (A) dan Betina (B)  
Sumber : (PT PSMI, 2023a).

### 2.3.1 Siklus Hidup Cocopet (*Celisoches morio*.)

Siklus hidup cocopet (*Celisoches morio*.) melibatkan beberapa tahap penting. Berikut adalah deskripsi tentang siklus hidupnya:

- **Telur:** Siklus hidup cocopet dimulai dengan penempatan telur oleh induknya. Telur-telur ini diletakkan di tanah atau di tempat-tempat tersembunyi lainnya, seperti celah batu atau tumpukan dedaunan. Telur-telur ini menetas setelah beberapa waktu, tergantung pada kondisi lingkungan.
- **Nimfa:** Setelah telur menetas, nimfa cocopet muncul. Nimfa adalah bentuk muda yang menyerupai dewasa, tetapi tanpa sayap yang sepenuhnya berkembang. Nimfa cocopet akan mengalami beberapa tahap pergantian kulit seiring pertumbuhannya. Pada setiap tahap pergantian kulit, nimfa akan meningkatkan ukuran dan perkembangan sayapnya.
- **Dewasa:** Setelah melewati beberapa tahap molting, nimfa cocopet akhirnya mencapai tahap dewasa. Pada tahap ini, mereka memiliki sayap yang berkembang dengan baik dan kemampuan untuk berkembang biak. Cocopet dewasa umumnya aktif pada malam hari dan menggunakan forcep di ujung perutnya untuk mencari makanan (PT PSMI, 2023a).



### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Tugas akhir ini dilakukan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT PSMI Divisi 2 di Desa Gunung Waras Kecamatan Pakuan Ratu Kabupaten Way Kanan mulai bulan Februari sampai dengan Juni 2023.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam persiapan perbanyakan cocopet (*Celisoches morio*.) meliputi gunting, nampan, sendok, dan kuas berukuran besar, kuas berukuran kecil. Sementara itu, bahan yang digunakan terdiri dari pelepah tebu, toples kotak berukuran 3500ml, air, toples sosis, kain majun tebal, kain mujun tipis, pakan ikan, toples tabung (*continer*), label, dan mesin penghalus pakan.

#### 3.3 Metode Pelaksanaan

Untuk menjamin keakuratan data, pengumpulan data dilakukan dengan metode melalui wawancara laboratorium dan observasi serta penerapan hasil di lapangan. Selain itu, pencarian literatur dan sumber informasi internet digunakan untuk mendukung penelitian ini.

##### a. Praktik Langsung di Laboratorium

Kegiatan ini dilakukan dengan turun langsung mengikuti kegiatan di Laboratorium dengan tujuan mempelajari secara langsung Teknik pembiakan cocopet (*Celisoches morio*.) di PT. Pemuka Sakti Manisindah

##### b. Wawancara

Merupakan kegiatan tanya jawab antara dua orang atau lebih untuk mendapatkan suatu informasi. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan Praktik Kerja Lapang khususnya mengetahui informasi tentang perbanyakan.

Teknik pembiakan cocopet (*Celisoches morio*.) wawancara ini dilakukan langsung oleh pengawas bapak Denny Riawan dan Ibu Emilia di Laboratorium Hama. Yang berkaitan dengan bagaimana cara melakukan pembiakan cocopet (*Celisoches morio*.).

c. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan tujuan agar penulis dapat memahami dasar-dasar teori dari teknik perbanyakan cocopet (*Celisoches morio.*) yang dikumpulkan dari beberapa referensi-referensi yang didapat oleh penulis.

### 3.4 Prosedur Kerja

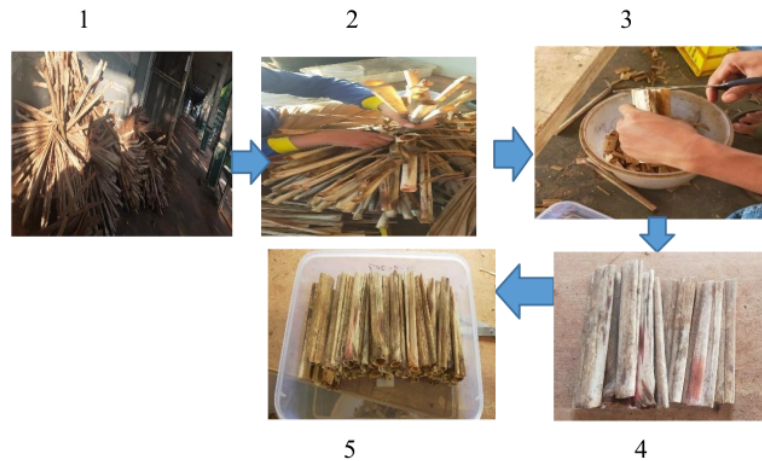
Prosedur kerja pada kegiatan ini meliputi persiapan media, persiapan perbanyakan, mengetahui siklus hidup, dan pelepasan cocopet ke areal.

#### 3.4.1 Persiapan Media

Adapaun kegiatan persiapan media ini dimulai dari beberapa tahapan yaitu:

1. Menyiapkan Pelepah. Pada Proses ini yang di lakukan adalah menyiapkan Pelepah daun tebu yang di ambil dari areal tebu (lapangan) tersebut, dan dibawa ke laboratorium.
2. Melakukan pemotongan pelepah. Pelepah yang sudah di ambil dari lapangan. Pelepah tersebut di potong dari daun menggunakan gunting, untuk ukuran pelepah 20 cm, dan panjang pelepah yang tersambung dengan daun tersebut berukuran 50 cm, dari pelepah 50 cm akan mendapatkan 2 potongan pelepah dan sisa potongan tersebut di potong kecil-kecil.
3. Menyiapkan *food box* berukuran 3500 ml (toples berbentuk kotak). Isi toples tersebut dengan pelepah yang sudah di potong-potong maksimal dua tingkat atau 2 tumpukan pelepah, di isi sebagian.
4. Menyiapkan kain majun. Kain majun tersebut untuk tempat bertelur para cocopet (*Celisoches morio.*) untuk kain majun ada dua jenis yaitu kain majun berukuran tebal dan berukuran tipis, kain majun ini untuk lapisan potongan pelepah yang sudah di isi di toples berbentuk kotak yang berukuran 3500 ml.

Tahapan-tahapan persiapan media cocopet (*Celisoches morio.*), tertera pada Gambar 5.



Gambar 5. Tahapan Persiapan Media Cocopet (*Celisoches morio.*)

Keterangan:

1. Penyiapan Pelepah dari aeral
2. Pemotongan Pelepah dari daun tebu
3. Pemotongan pelepah menjadi ukuran 20 cm
4. Pemotongan yang sudah selesai
5. Pemotongan tersebut dimasukan *food box* berukuran 3500 ml (toples berbentuk kotak)

#### 3.4.2 Persiapan Perbanyakan

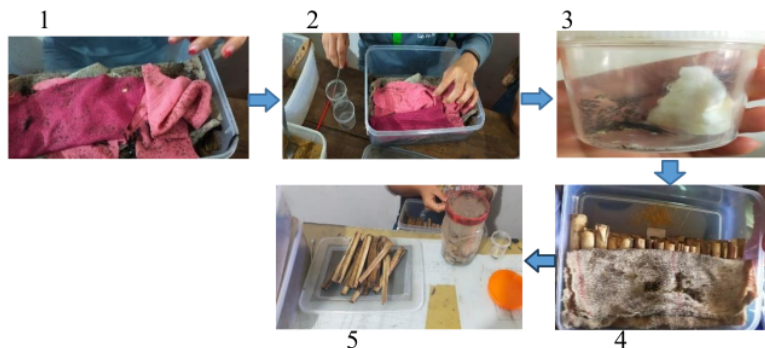
Adapun persiapan perbanyakan sebagai berikut :

1. Melakukan Pemanenan Telur. Pada Proses ini yang di lakukan adalah menyiapkan telur cocopet (*Celisoches morio.*) untuk di tetaskan, masing-masing telur diambil dengan sendok dan kuas. Untuk satu container berjumlah 5 tumpukan (1 tumpukan berisi 35 butir telur) cocopet (*Celisoches morio.*) beserta indukan cocopet (*Celisoches morio.*) Cara pengambilan menggunakan sendok dan kuas berukuran kecil dan di pindahkan ke dalam *Container top.*
2. Melakukan pemindahan. Tujuh sampai delapan hari telur sudah menetas tersebut akan menjadi Nimfa. Langkah selanjutnya adalah melakukan tranfer atau pemindahan, nimfa dari container menuju *Food box* berukuran 3500 ml (toples berbentuk kotak) masing-masing

dimasukan 5 container, untuk 1 container berisi 150 nimfa, dan untuk 5 container berisi 750 nimfa. dan dimasukan kedalam 1 toples kotak. Diamkan Selama 8-15 hari sampai remaja, di letakkan pada rak rak yang sudah di sediakan di dalam Laboratorium.

3. Melakukan reproduksi (masa kawin). Cocopet (*Celisoches morio*.) jantan dan betina melakukan okulasi dengan posisi ujung ketemu ujung, sering kali memegang penjepitnya. Betina dapat menyimpang sperma untuk beberapa bulan sebelum fertilisasi. Betina bertelur sebanyak 35-40 butir telur untuk fase dewasa ini cocopet (*Celisoches morio*.) berumur 60 hari sampai panen
4. Melakukan pemanenan. Cocopet (*Celisoches morio*.) siap di panen saat berusia kurang lebih dari 60 hari. Dengan cara mengambil cocopet (*Celisoches morio*.) di *food box* (toples berbentuk kotak), dan pindah kan ke toples sosis maksimal satu toples sosis berisi 500 ekor cocopet dan diisi kan menggunakan pelepah yang sudah di potong kecil-kecil.

Tahapan-tahapan perbanyakan cocopet (*Celisoches morio*), tertera pada Gambar 6.



Gambar 6. Tahapan Perbanyakan Cocopet (*Celisoches morio*.)

Keterangan:

1. Pengambilan telur didalam toples berbentuk kotak
2. Pemindahan telur kedalam container
3. Selanjutnya menunggu akan menjadi nimfa
4. Selanjutnya nimfa di dalam container di pindahkan ke toples
5. Pemanenan cocopet

### 3.4.3 Siklus Hidup

Siklus hidup cocopet dapat bervariasi tergantung pada spesiesnya, kondisi lingkungan, dan faktor lainnya. Namun, umumnya, siklus hidup ini melibatkan telur, nimfa, dan tahap dewasa yang berperan dalam kelangsungan hidup dan reproduksi populasi cocopet

### 3.4.4 Pelepasan cocopet (*Celisoches morio*.) Di Lapangan

Untuk memulai proses penyebaran cocopet (*Celisoches morio*.) .

1. langkah pertama adalah menentukan luas dan jumlah baris dalam petak yang akan digunakan.
2. Langkah kedua, kita harus menghitung dari awal baris menuju ke 15 baris, masuk kedalam barisan ke 15 dan maju 10 meter kedalam barisan tersebut.
3. Langkah ketiga, cocopet (*Celisoches morio*.) ditebar, pada barisan 10 meter tersebut, dan barisan yang akan di tebar ditandai dengan mengikat daun Tebu agar memudahkan pekerja untuk mengetahui bahwa barisan tersebut sudah ditebar dengan cocopet (*Celisoches morio*.)
4. Langkah kelima, kita harus keluar dari dalam barisan tersebut barisan ke 15, dan menghitung baris lagi sekitar 30 baris dan masuk lagi kedalam 10meter tersebut.
5. Metode yang digunakan dalam penyebaran cocopet (*Celisoches morio*.) adalah sistem tumpah).

Penyebaran cocopet (*Celisoches morio*.) dilakukan pada hari berikutnya setelah panen. Pada pagi harinya, cocopet ditebar di dekat batang tebu agar dapat melekat pada batang tersebut dan memakan kutu perisai yang ada.

Tahapan-tahapan melepaskan cocopet (*Celisoches morio*), tertera pada Gambar 7.



Gambar 7. Tahapan Pelepasan Cocopet (*Celisoches morio*.)

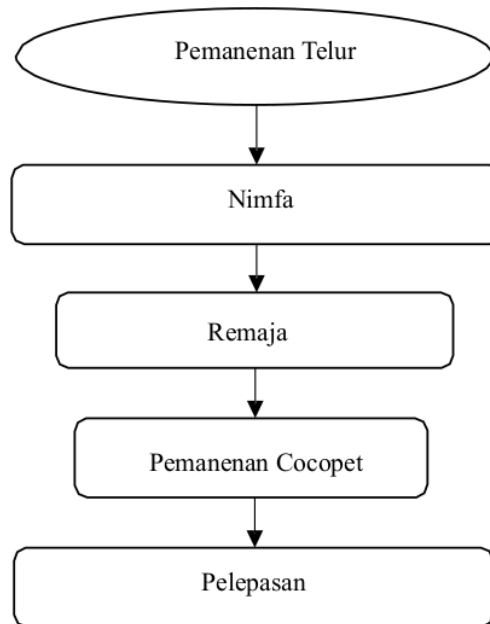
Keterangan:

1. Menyiapkan peta
2. Menyiapkan toples yang sudah diisi cocopet
3. Menyiapkan tanda, atau ikat daun tebu
4. Melepas tutup toples yang berisi cocopet
5. Mengambil cocopet 20 ekor
6. Cocopet sedang memakan kutu perisai

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Perbanyak Cocopet (*Celisoches morio*.) Di Laboratorium

Berdasarkan observasi dan studi Pembiakan Cocopet (*Celisoches morio*.) di PT Pemuka Sakti Manisindah dapat diilustrasikan sebagai tertera pada Gambar 8.



Gambar 8. Tahapan Teknik Pembiakan Cocopet (*Celisoches morio*.).

Hasil pengamatan yang dilakukan di Laboratorium PT PSMI selama periode Februari hingga Mei 2023 menunjukkan fluktuasi dalam jumlah produksi telur. Puncak produksi telur terjadi pada bulan April. Produksi telur dipengaruhi dengan suhu udara dan tingkat serangan kutu perisai yang tinggi pada bulan tersebut, yang juga berdampak pada peningkatan produksi cocopet. Produksi telur cocopet (*Celisoches morio*.) dari Februari hingga Mei 2023 tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Produksi Telur Cocopet (*Celisoches morio.*)

Bulan	Jumlah Indukan	Jumlah Telur	Jumlah telur Menetas
Februari	13.175	397.200	328.200
Maret	15.735	455.400	386.650
April	14.070	460.800	395.700
Mei	13.675	365.786	347.897

Sumber : PT. PSMI, 2023

Berdasarkan data Tabel 1. Selama periode Februari hingga Mei 2023, terdapat total 1.677 toples perkembangbiakan yang dapat dipanen selama 4 bulan. Dalam satu tempat toples berukuran kotak terdapat 1.000 cocopet. Populasi cocopet (*Celisoches morio.*) memiliki perbandingan 2:1 antara betina dan jantan. Cocopet betina memiliki tingkat reproduksi yang tinggi, dengan produksi telur mencapai 35-40 butir per betina. Jumlah telur yang dihasilkan akan digunakan untuk menjadi nimfa (PT PSMI, 2023b).

Dalam proses pembiakan massal cocopet (*Celisoches morio.*), aspek yang sangat penting adalah mencapai konsistensi pemberian pakan ikan. Hal ini akan berdampak positif pada fase remaja, di mana produksi telur yang melimpah akan terjadi. Tujuan utama dalam pembiakan massal ini adalah mencapai tingkat produksi telur yang tinggi (PT PSMI, 2023b).

Untuk memastikan kesehatan cocopet (*Celisoches morio.*) yang dihasilkan, sangat penting untuk memberikan nutrisi yang memadai selama fase remaja. Salah satu cara untuk mencapai hal ini adalah dengan memberikan kombinasi pakan ikan giling dan pakan kucing giling, yang keduanya kaya akan protein dan karbohidrat. Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa bahan pakan tersebut, yaitu pakan lele dan pakan kucing giling, mengandung kadar karbohidrat yang tinggi, masing-masing sebesar 69% dan 89% (PT PSMI, 2023b).

Idealnya, media pakan yang ditebarkan di toples berbentuk kotak pemeliharaan cocopet (*Celisoches morio.*) sebaiknya memiliki ketebalan sekitar 2 cm. Jika media tersebut terlalu tebal, maka hal ini tidak diinginkan karena dapat menyebabkan peningkatan kelembaban, meningkatkan risiko serangan jamur, dan sulit bagi cocopet yang sehat untuk muncul. Akibatnya,



persentase kemunculan cocopet yang sehat akan menjadi rendah (PT PSMI, 2023b).

Cocopet (*Celisoches morio*.) yang telah bertelur akan dipindahkan ke dalam wadah container top. Selama berada di dalam container top, telur tersebut akan berkembang menjadi nimfa, yang tidak memerlukan asupan makanan selama berada dalam tahap telur. Setelah menjadi nimfa, cocopet membutuhkan makanan. Telur cocopet yang sudah matang kemudian dipanen dan dipindahkan ke dalam container top. Proses panen telur cocopet dilakukan satu hari setelah perkawinan cocopet (PT PSMI, 2023b).

#### 4.2 Siklus Hidup Cocopet (*Celisoches morio*.)

Cocopet (*Celisoches morio*.) melakukan perkawinan dengan posisi ujung bertemu ujung, dan sering kali saling memegang penjepitnya. Betina memiliki kemampuan untuk menyimpan sperma selama beberapa bulan sebelum proses pembuahan terjadi. Betina akan meletakkan sekitar 35-40 telur di dalam kain atau pelepah tebu yang telah di sediakan. Selain itu, betina juga akan menjaga telur- telurnya dari serangan jamur, parasit, dan predator lainnya. Telur-telur tersebut memiliki warna putih atau krem dan berbentuk oval saat dikeluarkan oleh betina. Namun, sebelum menetas, telur akan berubah bentuk menjadi berbentuk ginjal dan berwarna coklat. Panjang telur sekitar 1 mm dengan lebar 0,8 mm. Telur-telur ini akan menetas pada hari ke-7.

Cocopet (*Celisoches morio*.) dewasa menjalani satu siklus hidup setiap tahun dan melakukan hibernasi di dalam lubang selama musim dingin. Pada musim semi, jantan keluar dari lubang agar betina dapat merawat telurnya. Durasi siklus hidup cocopet dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Jika suhu cenderung dingin, maka siklus hidup akan menjadi lebih lama, sedangkan jika suhu cenderung hangat, siklus hidup akan menjadi lebih pendek. Sebagai contoh, pada suhu 15 °C, perkembangan dari cocopet hingga menjadi dewasa memakan waktu sekitar 15 minggu, sedangkan pada suhu 25 °C, proses tersebut hanya memakan waktu 9 hingga 10 minggu.

Siklus hidup cocopet (*Celisoches morio*.) tertera pada tabel 2 yaitu pada fase telur selama 7- hari, akan menetas, kemudian dari telur menjadi nimfa selama 8-15 hari hingga menjadi remaja dan akan melakukan reproduksi pada

waktu hari 60 hari ke atas fase terakhir adalah pemanenan. Pada fase telur, telur membutuhkan kelembapan dengan kapas yang sudah di basahkan dengan air.

Tabel 2. Siklus Hidup Cocopet (*Celisoches morio*.)

Fase	Siklus Hidup
Telur	7 Hari
Nimfa	8 – 15 Hari
Remaja	30 Hari
Panen	60 Hari

Sumber: PT. PSMI, 2023.

Siklus hidup dan perkembangan dari telur sampai setiap instar tertera pada Gambar 9



Gambar 9. Siklus Hidup Cocopet (*Celisoches morio*.) .

Sumber : Dokumen pribadi

#### 4.3 Pelepasan Cocopet (*Celisoches morio*.) Di Lapangan

Cocopet (*Celisoches morio*.) dilepaskan di tanaman tebu yang berusia 4 bulan ke atas dengan interval waktu 30 hari dan 15 hari di lahan yang sama. Biasanya, cocopet mencari kutu perisai (*Aulacaspis tegalensi*) sebagai mangsanya dan menghisapnya dari kutu perisai tersebut. Dikarenakan perilaku pemangsa seperti ini, pelepasan cocopet dilakukan di pagi hari antara pukul 07.00 hingga 11.30.

Pelepasan cocopet (*Celisoches morio*.) sebaiknya tidak dilakukan saat sedang hujan, angin mendung, atau saat angin kencang. Keadaan cuaca seperti itu dapat menyebabkan penurunan aktivitas cocopet, yang berdampak pada rendahnya kemampuan mereka dalam memangsa dan menghisap Kutu Perisai (*Aulacaspis tegalensi*). Pengaplikasian dilakukan oleh 4 orang pekerja harian,

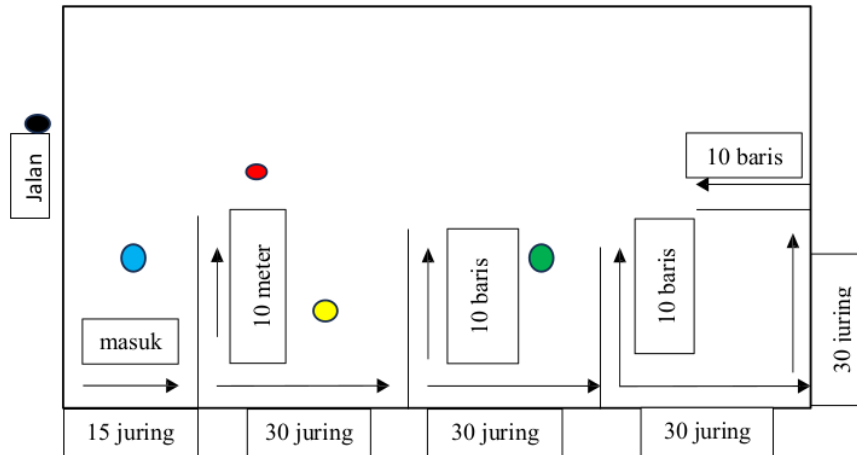
dosis pelepasan di areal 20 ekor di setiap blok dan untuk setiap hektar lahan tebu, dianjurkan untuk melepaskan sekitar 500 cocopet dua kali dalam sebulan. Cara pelepasannya dilakukan dengan cara di tumpah, cocopet yang telah dimasukkan ke dalam toples di tumpahkan melalui tutup toples yang sudah di lobangkan ke helai daun atau batang tebu. Penting untuk meletakkannya dekat dengan pelepah atau batang tebu agar memudahkan cocopet dalam memangsa dan menghisap kutu perisai.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Laboratorium PT PSMI, pelepasan cocopet (*Celisoches morio*.) dari bulan Februari hingga Mei 2023 tergantung pada dosis yang telah ditetapkan dan jumlah, cocopet yang tersedia di laboratorium tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Rincian Pelepasan Cocopet (*Celisoches morio*.)

Bulan	Wilayah			
	Divisi 1	Divisi 2	Negara Batin	Tiuh Baru
Februari	81.000	84.000	27.000	28.000
Maret	84.000	92.000	28.000	28.000
April	87.000	87.000	25.000	24.000
Mei	89.000	89.000	29.000	29.000

Sumber : PT. PSMI, 2023.



Gambar 12. Sketsa Pelepasan Cocopet (*Celisoches morio*.) di Lahan Tebu  
Sumber: Dokumen Pribadi

Keterangan :

1. Warna hitam yaitu Jalan poros atau jalan utama
2. Warna biru yaitu pekerja masuk melewati 15 juring atau 15 baris tanaman tebu
3. Warna merah yaitu pekerja masuk pada barisan ke 15 sejauh 10 meter
4. Warna kuning yaitu pekerja keluar dari 10 meter, dan di lanjutkan dari awal melewati 30 juring atau 30 baris tanaman tebu
5. Warna hijau tua yaitu masuk sejauh 10 meter kedalam tanaman tebu
6. Warna hijau yaitu areal lokasi pelepasan dalam 1 hektar

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari tugas akhir dapat disimpulkan bahwa:

- a. Tahapan perbanyakan. Cocopet (*Celisoches morio.*) adalah persiapan media, pemanenan telur, fase nimfa, fase remaja, dan pemanenan cocopet dewasa (*Celisoches morio.*).
- b. Siklus hidup cocopet (*Celisoches morio.*) berlangsung selama 112 hari samapai menjadi imago, proses metamorfosis cocopet (*Celisoches morio.*) terdiri dari beberapa fase, fase telur 7 hari , fase nimfa 8-15 hari, fase remaja 30 hari, dan fase panen 60.
- c. Cocopet (*Celisoches morio.*) dilepaskan di lapangan pada pagi hari ketika cuaca cerah, dan tidak sedang hujan, proses pelepasan cocopet (*Celisoches morio.*) dilakukan dengan menggunakan sistem tumpah.

### 5.2 Saran

Diperlukan pengawasan dan observasi yang lebih teliti untuk memahami sejauh mana cocopet (*Celisoches morio.*) berdampak dalam pengendalian Kutu Perisai (*Aulacaspis tegalensis*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Achadian, E.M., A. Kristiani, R.C. Magarey, N. Sallam, P. Samson, F.R. Goebel, dan K. Lonie. 2011. Hama dan Penyakit Tebu. Buku Saku. Kerja Sama P3GI dengan BSES Limited, Australia dan ACIAR. 154 hlm.
- Chohan, M.A., M.S. Aasi, R.Z. Ali, S. Hussain, M. Yasir, M. Fiaz, R.K. Shahzad and Q.A. Rana. 2014. Entomological survey on pest complex in sugarcane crop in Toba Tek Singh. *Int. J. Curr. Res. Chem. Pharma. Sci.* 1(9): 74–77
- Denny R. 2023. Morfologi dan Biologi Kutu Perisai Tanaman Tebu (Publikasi Internal). PT. Pemuka Sakti Manisindah. Lampung
- Elzinga RJ. 2012. *Fundamentals of Entomology 6th Edition*. New Jersey: Perason Education Inc
- Encyclopedia of Life. 2013. *Aulacaspis tegalensis*. <http://eol.org/pages/836016/names>. Diakses pada tanggal 20 juli 2023
- Fitriani UI, Melina, dan Ahdin Gassa, 2011. Kemampuan Memangsa *Euborellia annulata* (Dermaptera: Anisolabididae) dan Preferensinya pada Berbagai Instar Larva *Spodoptera litura*. *Jurnal Fitomedika* Vol 7(3).
- Fitriani, 2018. Identifikasi predator tanaman padi (*Oryza sativa*) pada lahan yang diaplikasikan dengan pestisida sintetik. *Jurnal Agrovital Ilmu Pertanian Universitas Al Asyariah* vol 3(2).
- Goebel, F.R., E. Achadian and P. Meguire. 2014. The economic impact of sugarcane moth borers in Indonesia.
- Kementerian Pertanian. 2020. Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2020. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jakarta
- Nurariaty, A., 2014. Pengendalian Hayati Hama dan Konservasi Musuh Alami IPB Press, 195
- Prasaja G, dkk. 2014. Preferensi Dan Respons Fungsional *Chelisoches Morio* Terhadap Larva *Brontispa Longissima* Di Laboratorium Balai Proteksi Tanaman Perkebunan Pontianak. *J. Perkebunan & Lahan Tropika*, Vol.4(2).
- PT PSMI. 2023a. Keadaan Umum Perusahaan PT Pemuka Sakti Manisindah. Waykanan
- PT PSMI. 2023a. Perbanyakan Cocopet (*Celisoches morio*.) PT Pemuka Sakti Manisindah. Waykanan

Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perkebunan. 2016. Budidaya & Pasca Panen Tebu. IResearch & Development PT Gunung Madu Plantations. 2013. Kutu Perisai (*Aulacaspis tegalensis*Zehnt.; Diaspididae). Publikasi Intern Research and Development.PT Gunung Madu PlantationAARD Press. Jakarta

R & D PT GMP. 2013. *Kutu Perisai (Aulacaspis tegalensis Zehnt. : Diaspididae)*. Publikasi Intern Research and Development PT Gunung Madu Plantations.

Saefudin. 2014. Pengaruh Populasi Kutu Perisai terhadap Penurunan Kualitas Tebu (Publikasi Internal). PT. Gunung Madu Plantations. Lampung

Siriyah, dkk.2018. studi keanekaragaman serangga pada agroekosistem padi di Kabupaten Karawang Jawa Barat. Jurnal Ilmu Dasar vol 19(1).

Sunaryo dan Rosma Hasibuan. 2013. Perkembangan Populasi Kutu Perisai *Aulacaspis Tegalensis* Zehnt dan Pengaruh Tingkat Serangannya terhadap Penurunan Hasil Tanaman Tebu di PT. Gunung Madu Plantation, Lampung Tengah. Jurnal Hama dan Penyakit Tropika.

# cek plagiarism

---

## ORIGINALITY REPORT

---

17%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://repository.polinela.ac.id">repository.polinela.ac.id</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	3%
3	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	3%
4	<a href="http://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://repository.lppm.unila.ac.id">repository.lppm.unila.ac.id</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://repository2.unw.ac.id">repository2.unw.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://repository.pnj.ac.id">repository.pnj.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://digilibadmin.unismuh.ac.id">digilibadmin.unismuh.ac.id</a> Internet Source	1%

---



10

nanopdf.com

Internet Source

1 %

---

11

eprints.polsri.ac.id

Internet Source

1 %

---

---

Exclude quotes      Off

Exclude matches      < 1%

Exclude bibliography      On

# cek plagiarism

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---

PAGE 12

---

PAGE 13

---

PAGE 14

---

PAGE 15

---

PAGE 16

---

PAGE 17

---

PAGE 18

---

PAGE 19

---

PAGE 20

---

PAGE 21

---

PAGE 22

---

PAGE 23

---

PAGE 24

---

PAGE 25

---

PAGE 26

---

PAGE 27

---

PAGE 28

---

PAGE 29

---

PAGE 30

---

PAGE 31

---

PAGE 32

---

PAGE 33

---

PAGE 34

---

PAGE 35

---

PAGE 36

---

PAGE 37

---

PAGE 38

---