

# student 6

## JURNAL\_ALDI\_NOVRIANSYAH\_22207

 24-26 September 2024

 Cek Turnitin

 INSTIPER

---

### Document Details

**Submission ID**

trn:oid::1:3018700962

**Submission Date**

Sep 24, 2024, 12:02 PM GMT+7

**Download Date**

Sep 24, 2024, 12:04 PM GMT+7

**File Name**

JURNAL\_ALDI\_NOVRIANSYAH\_22207.docx

**File Size**

92.0 KB

7 Pages

2,234 Words

12,997 Characters

# 13% Overall Similarity




The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

---

## Top Sources

- 12%  Internet sources
- 6%  Publications
- 2%  Submitted works (Student Papers)

---

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 12% Internet sources
- 6% Publications
- 2% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	jurnal.umsu.ac.id	4%
2	Internet	jurnal.instiperjogja.ac.id	2%
3	Internet	repository.ub.ac.id	2%
4	Publication	Windari Anggraini, Yuyun Fitriana, Agus M. Hariri, Purnomo Purnomo. "PATOGEN...	1%
5	Student papers	Universitas Sanata Dharma	1%
6	Internet	pdfcoffee.com	1%
7	Internet	id.123dok.com	0%
8	Internet	123dok.com	0%
9	Internet	journal.instiperjogja.ac.id	0%
10	Internet	protan.studentjournal.ub.ac.id	0%
11	Publication	Mahardika Gama Pradana, Hari Priwiratama, Tjut Ahmad Perdana Rozziansha, Wi...	0%

12 Internet

repository.uinsu.ac.id 0%

---

13 Internet

www.iopri.org 0%

# AGROSTA

Journal Agroista. Vol. xxxx, No. xx, Xxxxxxx 2022

Journal home page: <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/AGI>

## Uji Efektifitas Pengendalian Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit (UPDKS) Menggunakan Light Trap Light Trap Pada Fase Imago

Aldi Novriansyah<sup>1\*</sup>, Samsuri Tarmadja<sup>2</sup>, Muhammad Fajar Sidiq<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Jln. Nangka II, Krodan<sup><</sup> Maguwoharjo, Kec. Depok, Kab. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281, Indonesia

<sup>2</sup>Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Jln. Nangka II, Krodan<sup><</sup> Maguwoharjo, Kec. Depok, Kab. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281, Indonesia

<sup>3</sup>Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Jln. Nangka II, Krodan<sup><</sup> Maguwoharjo, Kec. Depok, Kab. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281, Indonesia

\*E-mail penulis : [anovriansyah25@gmail.com](mailto:anovriansyah25@gmail.com)

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh light trap yang dibalut oleh beberapa plastik mika yang berbeda warna terhadap jumlah ngengat ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) yang terperangkap. Penelitian dilaksanakan pada perkebunan Sinarmas yaitu PT. SMART Tbk ,tepatnya pada perkebunan kelapa sawit Adipati Estate, Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Mei 2024. Penelitian memakai 5 perlakuan meliputi: Cahaya putih (P0), cahaya merah (P1), cahaya kuning (P2), cahaya biru (P3) dan cahaya ungu (P4) serta 6 hari ulangan. Pengamatan dan pengukuran dilakukan secara langsung untuk memperoleh data primer sementara data sekunder diambil berdasarkan kantor besar Adipati Estate yang kemudian dilakukan analisis menggunakan uji Tukey untuk melihat perbandinagn rata-rata dari setiap perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa warna putih lebih efektif dalam menangkap ngengat *Setotosea asigna* dan *Setora nitens* dan untuk warna kuning lebih efektif dalam menangkap ngengat *Clania tertia*.

**Keywords:** UPDKS, Light Trap, *Setothosea asigna*, *Setora nitens*, *Clania tertia*

### PENDAHULUAN

Serangga (Insekta) adalah kelas dalam kingdom Animalia dengan jumlah spesies terbesar di dunia, diperkirakan mencapai 4-6 juta jenis (Gullan & Craston, 2014). Menurut Astuti *et al.*

(2009), menyatakan bahwa serangga berperan penting bagi kehidupan manusia, hewan, serta tumbuhan, dengan fungsi menjadi pakan ternak, penyerbuk, dekomposer, predator, serta menjadi hama, khususnya pada tanaman budidaya.

Peran serangga sebagai hama dapat merugikan tanaman dan manusia. Menurut Hariyanto & Khalimatus (2018) hama adalah organisme yang merusak bagian tanaman seperti akar, batang, dan daun, sehingga mengganggu pertumbuhannya. Priwiratama *et al.* (2018) menyebutkan bahwa pengendalian hama adalah salah satu kunci untuk mengurangi kerugian pada hasil kelapa sawit. Serangga menjadi penyebab utama hama di perkebunan kelapa sawit, termasuk kumbang, ulat api, ulat kantong, serta ulat bulu.

Corley & Tinker (2015) menambahkan hama di perkebunan kelapa sawit didominasi sekumpulan serangga Lepidoptera, seperti *Setothosea asigna*, *Setora nitens*, *Darna diducta*, dan *Susica malayana*.

Belakangan ini, masalah hama semakin meningkat dan bervariasi. Tingkat serangan hama, terutama oleh Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit (UPDKS), berbeda-beda di setiap daerah. Serangan UPDKS menyebabkan hilangnya daun kelapa sawit dan memiliki dampak yang signifikan terhadap produksi.

Masalah hama belakangan ini semakin meningkat dan beragam, dengan intensitas serangan yang bervariasi di setiap daerah. Serangan Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit (UPDKS) dapat menyebabkan hilangnya daun dan berdampak besar dalam produksi. Jenis UPDKS seperti ulat api, ulat kantong, serta ulat bulu merupakan hama utama di perkebunan kelapa sawit, di mana spesies seperti *Setothosea asigna*, *Setora nitens*, dan *Darna (Ploneta) diducta* sering menyebabkan kerugian besar (Susanto *et al.*, 2015). Pengendalian hama menjadi aspek penting dalam pengelolaan perkebunan. Hama tidak hanya menurunkan hasil, tetapi juga dapat mengancam kelangsungan usaha. Biaya untuk pengendalian hama dan penyakit bisa mencapai 10-20% dari total biaya pemeliharaan. Jika tidak dikendalikan, kerugian yang ditimbulkan bisa meliputi kematian tanaman, penurunan produksi, dan peningkatan biaya pemeliharaan. Spesies seperti *Setothosea asigna*, *Setora nitens*, dan *Clania tertia* adalah UPDKS yang berpotensi menyebabkan kerugian signifikan. Simulasi menunjukkan bahwa kehilangan 50% daun pada tanaman kelapa sawit berusia 8 tahun dapat mengurangi produksi hingga 30-40% dalam dua tahun (Buana, 2014).

Selain bahan kimia, terdapat metode fisik-mekanis untuk pengendalian hama kelapa sawit, seperti perangkap cahaya. Serangga cenderung tertarik pada warna, yang membuat perangkap cahaya menjadi metode pengendalian hama yang ramah lingkungan (Hakim *et al.*, 2017).

Penelitian ini diharapkan memberikan alternatif dalam pengendalian hama, mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, serta mengenalkan desain perangkap

serangga mekanis serta lampu yang mempunyai warna untuk meningkatkan daya tarik visual. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan pengembangan teknik pengendalian yang lebih efisien dan efektif. Penelitian ini berjudul “Uji Efektivitas Pengendalian Hama Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit (UPDKS) Menggunakan Light Trap Pada Fase Imago.”

### METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai yaitu metode kuantitatif, dengan rancangan yang dipakai berupa Rancangan Acak Kelompok (RAK). Rancangan ini melibatkan 5 perlakuan, yaitu: cahaya putih (P0), cahaya merah (P1), cahaya kuning (P2), cahaya biru (P3), dan cahaya ungu (P4), serta 6 ulangan perlakuan untuk membandingkan efektivitas berbagai jenis cahaya lampu pada pemakaian light trap agar dapat mengendalikan imago ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS). Setiap perangkat ditempatkan pada jarak sekitar 50 meter untuk mencegah pengumpulan ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) di satu titik. Layout penelitian bisa ditinjau dalam tabel berikut.

Tabel 1. Matriks Data Penelitian Light Trap

Perlakuan	Ulangan (Hari ke..)					
	1	2	3	4	5	6
P0	P0U1	P0U2	P0U3	P0U4	P0U5	P0U6
P1	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4	P1U5	P1U6
P2	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4	P2U5	P2U6
P3	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4	P3U5	P3U6
P4	P4U1	P4U2	P4U3	P4U4	P4U5	P4U6

Untuk data sekunder diperoleh dari kantor estate meliputi : data curah hujan tahun 2022-2023, dan data serangan ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) tahun 2022-2023. Light trap diletakkan sepanjang Collection Road (CR). Perangkat dipasang mengacu pada desain desain yang ditetapkan memakai 5 jenis warna yaitu putih, merah, kuning, biru, serta ungu. Pemberian warna pada lampu dilakukan dengan membalut bola lampu menggunakan plastik mika warna putih, merah, kuning, biru, dan ungu. Pengukuran intensitas cahaya setiap perlakuan menggunakan Luxmeter. Pengukuran dilakukan pada ruangan 3x4 meter. Setelah melakukan pengukuran didapatkan hasil warna putih 450 lux, kuning 410 lux, ungu 370 lux, biru 350 lux dan merah 300 lux.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah penelitian dilakukan, jumlah hama yang terperangkap diamati setiap hari dan dihitung total berdasarkan jenis hama. Berikut adalah jumlah Ulat Pemakan Daun Kelapa

Sawit (UPDKS) yang terperangkap selama 6 hari berturut-turut di divisi 4 Perkebunan Adipati Estate, yang bisa ditinjau tabel.

Tabel 2. Hasil Light Trap UPDKS

Hama	Warna	Intensitas Cahaya (lux)	Hari						Rerata
			1	2	3	4	5	6	
<i>Setothosea a.</i>	Putih	450	20	19	21	20	17	19	19,33 a
	Ungu	370	8	9	8	9	7	10	13,67 b
	Kuning	410	15	16	9	16	14	12	8,50 c
	Biru	350	7	6	4	5	7	7	6,00 c
	Merah	300	2	3	2	3	5	0	2,50 d
<i>Setora n.</i>	Putih	450	12	12	15	11	10	9	11,50 a
	Ungu	370	4	5	8	8	6	5	7,67 b
	Kuning	410	8	6	9	8	7	8	6,00 bc
	Biru	350	5	3	4	6	5	7	5,00 c
	Merah	300	0	1	0	3	1	2	1,17 d
<i>Clania t.</i>	Putih	450	13	12	14	15	11	9	12,33 b
	Ungu	370	7	6	7	8	4	3	16,17 a
	Kuning	410	16	17	21	16	14	13	5,83 c
	Biru	350	4	5	3	6	4	5	4,50 c
	Merah	300	3	5	3	4	2	2	3,17 c

Dari hari pertama penelitian sampai hari terakhir penelitian hama lebih dominan tertangkap pada lampu berwarna putih, yang kedua lebih dominan ke lampu warna kuning, dan warna merah dengan lampu yang paling sedikit menangkap hama. Warna lampu sangat mempengaruhi hasil tangkapan, dapat dilihat pada tabel diatas, bahwa pada warna putih serangga yang tertangkap lebih banyak dibandingkan dengan warna lampu lainnya.

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa total hama yang terperangkap pada lampu warna putih (450 lux) yaitu 259 ekor, lampu warna kuning 225 ekor, lampu warna ungu 122 ekor, lampu warna biru 93 ekor dan lampu warna merah dengan hasil paling sedikit yaitu 41 ekor.

Berbagai aktivitas serangga dipicu respons mereka pada cahaya. Serangga yang aktif di siang hari disebut serangga diurnal, sementara yang aktif di malam hari dikenal sebagai serangga nocturnal.

Serangga dapat mendeteksi radiasi sinar ultraviolet (UV) berkat struktur mata mereka yang mencakup mata faset (majemuk) serta mata tunggal (oculus) (Shimoda & Honda,



2013). Mata faset, yang lebih besar dibanding mata tunggal, bisa menerima cahaya dengan sudut datang melebihi  $180^\circ$ . Struktur ini terdiri dari banyak unit sensitif cahaya yang disebut ommatidia. Setiap ommatidia memiliki sel photoreceptor yang peka terhadap panjang gelombang tertentu.

Photoreceptor ini memainkan peran penting pada penentuan panjang gelombang cahaya yang dapat dilihat serangga, memperluas penglihatannya sampai ke wilayah sinar UV yang tidak dapat dilihat manusia. Umumnya, serangga beranggaoan sinar UV adalah warna yang unik, dan mata faset mempunyai kandungan tiga tipe sel photoreceptor yang sensitif pada sinar UV

Pada jenis hama *Setora nitens* lampu warna putih (450 lux) berbeda nyata dengan lampu warna lainnya dengan rata-rata 11,50 ekor dan warna merah dengan rata-rata paling rendah dengan hasil 1,17 ekor. Sedangkan warna ungu tidak berbeda nyata dengan warna kuning dan biru dengan rata-rata 6,00 ekor.

Pada jenis hama *Setothosea asigna* warna lampu putih (450 lux) memiliki rata-rata tertinggi dan juga berbeda nyata dengan lampu lainnya dengan rata-rata 19,33 ekor. Lalu lampu warna kuning (9410 lux) dengan rata-rata 13,67 ekor. Lampu warna ungu (370 lux) tidak berbeda nyata dengan lampu warna biru (350 lux) dengan rata-rata masing-masing warna yaitu 8,50 dan 6,00 ekor. Lalu lampu dengan rata-rata terendah yaitu warna merah (300 lux) dengan rata-rata 2,50 ekor.

Pada jenis hama *Clania tertia* lampu warna kuning (410 lux) memiliki rata-rata tertinggi dengan hasil 16,17 ekor dan berbeda nyata dengan warna lampu lainnya. Diikuti dengan lampu warna putih (450 lux) dengan rata-rata hasil 12,33 ekor. Lampu warna ungu (370 lux) tidak berbeda nyata dengan lampu warna biru (350 lux) dan merah (300 lux) dengan hasil masing-masing 5,83, 4,50 dan 3,17 ekor.

Untuk hasil rata-rata total tiga hama tersebut warna putih (450 lux) memiliki rata-rata tertinggi dengan hasil 43,17 ekor dan berbeda nyata dengan warna lainnya. Lalu warna kuning (410 lux) dengan rata-rata hasil 37,50 ekor. Warna ungu (370 lux) tidak berbeda nyata dengan warna biru (350 lux) dengan rata-rata hasil 20,33 dan 15,50 ekor. Dan warna merah (300 lux) dengan hasil total rata-rata terendah dengan hasil 6,93 ekor. Warna putih (450 lux) merupakan warna paling efektif dibandingkan warna lainnya. Hal ini diduga Hama Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit (UPDKS) sangat menyukai lampu warna putih yang lebih terang dibandingkan ke 4 warna lampu lainnya yaitu kuning, ungu, biru dan merah.

Cahaya mempengaruhi berbagai perilaku serangga yang dapat dikelompokkan dalam beberapa kategori. Pertama, ada ketertarikan serangga terhadap sumber cahaya, yang dikenal sebagai phototaxis positif, di mana serangga mendekati cahaya. Perilaku ini dimanfaatkan dalam pembuatan perangkap serangga, yang syaratnya yaitu cahaya memiliki panjang gelombang dan intensitas yang efektif. Kedua, terdapat penolakan pada cahaya,

yang dikenal phototaxis negatif, di mana serangga menjauhi sumber cahaya. Perilaku ini digunakan agar dapat mencegah serangga masuk ke area yang dilindungi. Ketiga, serangga nocturnal yang terkena cahaya buatan di malam hari akan melakukan penyesuaian diri terhadap sumber cahaya tersebut.

Perangkap cahaya dengan lampu warna putih menarik jumlah serangga paling banyak, menunjukkan bahwa serangga lebih menyukai lampu putih. Penelitian oleh Faradila *et al.* (2020) Hal ini menunjukkan bahwa warna putih memiliki intensitas cahaya yang lebih tinggi. Sebaliknya, serangga paling sedikit terperangkap pada lampu merah karena intensitasnya yang rendah. Sebagian besar serangga tidak tertarik pada warna merah, sementara cahaya ultraviolet dan hijau lebih menarik bagi mereka, karena mata serangga lebih sensitif terhadap spektrum ultraviolet dan hijau-biru (Haris *et al.*, 2021).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian di perkebunan kelapa sawit Adipati Estate (ADPE) PT. SMART Tbk dapat disimpulkan bahwa . Light trap dengan lampu warna putih merupakan lampu yang paling efektif menangkap ngengat dengan rata-rata hasil tertinggi dibandingkan dengan warna lainnya. Untuk hama *Setothosea asigna* dan *Setora nitens* lampu dengan warna putih lebih efektif dibandingkan dengan warna lampu lainnya. Untuk hama *Clania tertia* lampu warna kuning merupakan lampu paling efektif dengan rata-rata hasil tertinggi dibandingkan dengan warna lampu lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S., Untung, K., & Wagiman, F. X. (2009). Respons Fungsional Burung Pentet (*Lanius* sp.) terhadap Belalang Kembara (*Locusta Migratoria Manilensis*). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 15(2), 96–100.
- Buana, S. (2014). *Pengendalian Hama dan Penyakit: Standar Operasional Pengendalian Hama dan Penyakit*. Universitas Sriwijaya Palembang.
- Corley, R. H. V., & Tinker, P. B. H. (2015). *The Oil Palm* (5th ed.). John Wiley & Sons.
- Faradila, A., Nukmal, N., Pratami, G., & Tugiyono, T. (2020). Keberadaan Serangga Malam Berdasarkan Efek Warna Lampu di Kebun Raya Liwa. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 22(2), 130–135.
- Gullan, P. J., & Craston, P. (2014). *The Insects an Outline of Entomologi* (5th ed.). Wiley-

Blackwell.

- Hakim, L., Muis, A., & Surya, E. (2017). Preferensi Warna sebagai Pengendalian Alternatif Hama Serangga Sayuran dengan Menggunakan Perangkap Kertas. *Prosiding Seminar Nasional USM, 1*(2), 518–527.
- Haris, M., Jamaluddin, J., & Jumri, J. (2021). Manajemen Pengendalian Hama Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit ( UPDKS ) di Desa Jambuk Kecamatan Bongan , Kabupaten Kutai Barat , Provinsi Kalimantan Timur. *Buletin LOUPE, 17*(02), 146–152.
- Hariyanto, R., & Khalimatus, S. (2018). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama pada Tanaman Tebu Menggunakan Metode Certainty Factor. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science), 3*(1), 29–31.
- Priwiratama, H., Rozziansha, T. A. P., & Prasetyo, A. E. (2018). Efektivitas Flubendiamida Dalam Pengendalian Ulat Api Setothosea Asigna Van Eecke, Ulat Kantung Metisa Plana Walker, dan Penggerek Tandan Tirathaba Rufivena Walker Serta Pengaruhnya terhadap Aktivitas Kumbang Penyerbuk Elaeidobius Kamerunicus Faust. Efekt. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit, 26*(3), 129–140.
- Shimoda, M., & Honda, K. (2013). Insect Reactions to Light and its Applications to Pest Management. *Applied Entomology and Zoology, 48*, 413–421.
- Susanto, A., Prasetyo, H., Priswiratna, T. A., Rozziansha, P. D., Simanjuntak, D., Sipayung, A., Widi, A. T., Purba, R. Y., Sudharto, H., & Chenon, R. D. D. (2015). *Kunci Sukses Pengendalian Hama dan Penyakit Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.