

student 11

Jurnal_Binendra_Deva_Pratama-22211-Budidaya_Pertanian

 12-14 SEPTEMBER

 Cek Turnitin

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3005768844

Submission Date

Sep 12, 2024, 3:15 PM GMT+7

Download Date

Sep 12, 2024, 3:18 PM GMT+7

File Name

Jurnal_Binendra_Deva_Pratama-22211-Budidaya_Pertanian.docx

File Size

3.7 MB

7 Pages

1,904 Words

12,269 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
- 1%  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
- 1% 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		
		repo.unand.ac.id	3%
2	Internet		
		jurnal.unpad.ac.id	2%
3	Internet		
		jurnal.instiperjogja.ac.id	1%
4	Internet		
		repository.ipb.ac.id	1%
5	Publication		
		Sujadi Sujadi, Nanang Supena. "TAHAP PERKEMBANGAN BUNGA DAN BUAH TANA...	1%
6	Internet		
		docplayer.info	1%
7	Internet		
		www.teras.id	1%
8	Publication		
		"Indonesia", Walter de Gruyter GmbH, 2021	0%
9	Internet		
		24hour.id	0%
10	Internet		
		adoc.pub	0%
11	Internet		
		eprints.undip.ac.id	0%

12 Internet

www.researchgate.net 0%

13 Publication

Zaqlul Iqbal, Sam Herodian, Slamet Widodo. "EVALUASI NON-DESTRUSTIF KANDU..." 0%

AGROSTA

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

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

PENINGKATAN *FRUIT SET* KELAPA SAWIT DENGAN METODE *HATCH AND CARRY MOBILE* DENGAN PERLAKUAN TINGKAT KEMASAKAN BUNGA YANG BERBEDA

Binendra Deva Pratama^{1*}, Hery Wirianata², Neny Andayani²

¹Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Jl. Nangka II 55281 Maguwoharjo Daerah Istimewa Yogyakarta

*E-mail penulis : binendradepapratama@gmail.com

ABSTRACT

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) adalah tanaman utama penghasil minyak nabati dengan produktivitas yang sangat dipengaruhi oleh sistem penyerbukan silang. Penyerbukan pada kelapa sawit, yang dibantu oleh agen polinator seperti kumbang *E. kamerunicus*, memainkan peran krusial dalam meningkatkan produksi tandan buah segar (TBS). *E. kamerunicus* yang diintroduksi di Indonesia pada tahun 1982 telah terbukti meningkatkan nilai *fruit set* dari 36,9% menjadi 78,3%, serta meningkatkan produksi minyak sawit hingga 20%. Kumbang ini menarik serbuk sari dari bunga jantan dan memindahkannya ke bunga betina, yang meningkatkan rasio buah yang berhasil terbentuk dan kualitas tandan. Efektivitas penyerbukan oleh *E. kamerunicus* juga menghasilkan tandan dengan berat yang lebih besar dan kandungan minyak yang lebih tinggi, sehingga penyerbukan yang efisien menjadi faktor penentu dalam keberhasilan produksi kelapa sawit.

Kata Kunci: Kelapa sawit, *E. kamerunicus*, *Hatch and Carry Mobile*, *fruit set*, tandan buah segar (TBS).

PENDAHULUAN

Kelapa sawit kini telah menjadi sumber minyak nabati komersial terkemuka di dunia, melampaui minyak kedelai yang sebelumnya mendominasi industri ini. Permintaan pasar terhadap minyak sawit terus meningkat seiring waktu, dipicu oleh tiga faktor utama yaitu bertambahnya jumlah konsumen, perubahan pola

makan global, serta potensi penggunaan yang lebih luas, terutama karena profil asam lemaknya yang lebih unggul (Verheye, 2010). Kelapa sawit kini dituntut tidak hanya dari segi produktivitas, tetapi juga kualitas yang terus meningkat. Untuk menghasilkan minyak kelapa sawit berkualitas baik, diperlukan tandan buah segar (TBS) berkualitas. Salah satu faktor penting yang memengaruhi kualitas TBS adalah nilai *fruit set*. *Fruit set* mengacu pada rasio buah yang terbentuk setelah penyerbukan dibandingkan dengan total buah dalam satu tandan, termasuk buah partenokarpi (buah tanpa inti). Buah yang terbentuk mengandung inti (kernel), sementara buah partenokarpi tidak memiliki kernel dan mengandung sedikit minyak (Wiranda & Banowati, 2022). Perbaikan pada nilai *fruit set* kelapa sawit dapat dilakukan dengan meningkatkan populasi serangga penyerbuk kelapa sawit (Hetharie et al., 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas metode *Hatch and Carry Mobile* dalam meningkatkan populasi serangga penyerbuk *E. kamerunicus* pada areal TM muda di perkebunan kelapa sawit Sungai Kupang Estate, Kalimantan Selatan. Kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu, yang artinya memiliki bunga jantan dan betina dalam satu pohon. Bunga ini mulai muncul setelah tanaman berumur satu tahun di lapangan, di mana setiap pelepah berpotensi untuk menghasilkan bakal bunga (Sujadi & Supena, 2020). Bunga tersebut mekar pada waktu yang berbeda sehingga penyerbukan sendiri secara alami jarang terjadi. Oleh karena itu, tanaman kelapa sawit sangat bergantung pada penyerbukan silang yang membutuhkan bantuan agen penyerbuk (Hulu, 2019).

E. kamerunicus telah menjadi serangga penyerbuk yang paling efektif sejak introduksinya pada tahun 1982 di Indonesia. Sebelum itu, penyerbukan dilakukan dengan bantuan manusia yang disebut *assisted pollination*, yang meskipun efektif, tetap tidak efisien karena biaya yang tinggi (Prasetyo & Susanto, 2020). Serangga asli Indonesia seperti *Thrips hawaiiensis* dan *Pyroderces sp* (Tasya, 2023), juga berperan sebagai penyerbuk, namun efektivitasnya lebih rendah karena sifat polifag mereka, yang berarti mereka tidak hanya bergantung pada kelapa sawit sebagai sumber makanan (Pratama, 2014). Sebaliknya, *E. kamerunicus* adalah monofag, sehingga lebih konsisten dalam penyerbukan kelapa sawit.

6 Pada perkebunan Sungai Kupang, dominasi tanaman belum menghasilkan (TBM) dan tanaman menghasilkan (TM) muda akibat replanting menyebabkan penurunan populasi serangga penyerbuk *E. kamerunicus*. Hal ini berdampak pada turunnya persentase fruit set dan berat tandan rata-rata, yang pada akhirnya menurunkan produksi (Idris et al., 2020). Melalui penelitian ini, diharapkan metode *Hatch and Carry Mobile* dapat meningkatkan populasi *E. kamerunicus*, sehingga memperbaiki nilai fruit set dan berat tandan di areal TM muda. Selain itu, penelitian ini juga memberikan informasi penting mengenai pentingnya populasi serangga penyerbuk dalam menjaga keberlanjutan produksi kelapa sawit, khususnya di perkebunan Sungai Kupang Estate.

METODE PENELITIAN

7 Penelitian ini dilaksanakan di PT. Sinar Kencana Inti Perkasa, Sungai Kupang Estate, Desa Sangking Baru, Kecamatan Kelumpang Selatan, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan, pada Divisi 4, dimulai pada bulan Oktober 2023. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini mencakup kotak HCM, plastik 2 kg, kotak penyebaran, parang, egrek, karung pupuk, semprotan polen/sedotan, oven, loyang, kertas karton, dan form keluar masuk bunga jantan. Bahan penelitian terdiri dari bunga jantan pasca anthesis (BJPA), bunga jantan anthesis (BJA), dan polen. Penelitian ini menggunakan metode komparatif, dengan tujuan membandingkan persentase fruit set, populasi *E. kamerunicus*, berat tandan rata-rata, dan ton per hektar antara blok yang diaplikasikan hasil panen HCM dan yang tidak. Data primer yang diambil mencakup persentase fruit set, berat tandan rata-rata, populasi *E. kamerunicus*, dan ton per hektar pada panen perdana.

2 Penelitian ini dilakukan dengan metode percobaan yang dimulai dengan pengambilan data primer di lapangan yang mencakup persentase fruit set dan populasi *E. kamerunicus*. Blok-blok sampel yang diteliti meliputi Blok G-23 dan G-24 sebagai blok perlakuan, serta Blok G-28 sebagai blok pembanding. Blok-blok ini dipilih berdasarkan kesesuaian lahan S2 mineral dan penggunaan bahan tanam yang sama, yaitu DxP Damimas regular. Di blok perlakuan, populasi *E. kamerunicus* dihitung melalui sensus bunga jantan per hektar, sementara persentase *fruit set* dihitung dengan mencacah spikelet buah pada tandan sampel. Setelah data populasi *E. kamerunicus* dan persentase fruit set terkumpul, metode *Hatch and Carry Mobile* (HCM) diaplikasikan pada blok perlakuan. Pelaksanaan

HCM melibatkan pembuatan kotak HCM, pembuatan kantong serangga, penempatan kotak, dan pengembangbiakan *E. kamerunicus*. Selain itu, polen atau serbuk sari dikumpulkan dari lapangan untuk digunakan dalam proses ini. Setelah pelaksanaan HCM, data parameter diambil untuk mengevaluasi efektivitas aplikasi *E. kamerunicus* terhadap hasil yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini produksi kelapa sawit menjadi dasar peneliti untuk mencoba meningkatkan produktivitas lahan dari segi eksternal tanaman, yaitu penyerbukan yang dilakukan oleh serangga penyerbuk *E. kamerunicus*. Mengacu pada pernyataan (Siswanto & Soetopo, 2020) bahwa populasi serangga penyerbuk pada lahan kelapa sawit akan berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit karena penyerbukan yang dilakukan oleh serangga penyerbuk *E. kamerunicus* berperan utama dalam pembentukan nilai *fruit set* kelapa sawit yang kemudian akan menentukan kuantitas dan kualitas produksi tandan buah segar kelapa sawit. Pada penelitian ini dapat diketahui seberapa berpengaruh perkembangbiakan serangga *E. kamerunicus* terhadap peningkatan nilai *fruit set* dan produksi kelapa sawit. Berikut merupakan tabel pengamatan yang dilakukan saat sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 1. Hasil pengamatan pada setiap parameter penelitian

Blok	Parameter yang diamati						Ton/Ha Sesudah
	Populasi <i>E. kamerunicus</i>		Nilai <i>Fruit set</i> (%)		Berat Tandan Rata-rata (Kg)		
	Sebelum Aplikasi HCM	Sesudah Aplikasi HCM	Sebelum Aplikasi HCM	Sesudah Aplikasi HCM	Sebelum Aplikasi HCM	Sesudah Aplikasi HCM	
G23	11250,90 a	21978,76 b	69,56 a	85,06 b	1,76 b	2,54 b	1,73
G24	10316,72 a	20126,36 ab	75,42 b	87,84 b	1,63 ab	2,51 b	1,58
G28	10613,21 a	17951,42 a	75,18 b	81,39 a	1,55 a	2,3 a	1,31
Rerata	10726,94 a	20018,84 ab	73,38 b	84,76 b	1,64 ab	2,45 ab	1,41

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan.

Hasil pengamatan pada tiga blok kebun SKPE (G23, G24, G28) dengan blok G28 sebagai blok kontrol menunjukkan bahwa aplikasi *Hatch and Carry*

Mobile memiliki dampak signifikan terhadap populasi serangga penyerbuk *Elaeidobius camerunicus*, yang merupakan faktor kunci dalam penyerbukan tanaman kelapa sawit. Sebelum aplikasi HCM, rata-rata populasi *Elaeidobius camerunicus* di tiga blok tersebut adalah 10.726,94 individu. Setelah aplikasi HCM, terjadi peningkatan drastis pada populasi ini, mencapai rata-rata 20.018,84 individu. Peningkatan populasi ini dapat terjadi karena proses yang terjadi dalam kotak HCM secara langsung melindungi siklus hidup dari *E. kamerunicus* (Thakur et al., 2024). Hal ini merupakan dampak positif karena *E. kamerunicus* berperan penting dalam proses penyerbukan yang lebih efisien, sehingga berdampak langsung pada peningkatan nilai fruit set (Sari & Emmi, 2023).

Nilai fruit set, yang merupakan persentase bunga yang berhasil menjadi buah, mengalami peningkatan yang signifikan setelah aplikasi HCM. Sebelum aplikasi, nilai fruit set rata-rata di tiga blok adalah 73,38%. Setelah aplikasi HCM, nilai ini meningkat menjadi 84,76%. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa aplikasi HCM berhasil meningkatkan efisiensi penyerbukan, yang pada gilirannya meningkatkan produksi buah kelapa sawit.

Selain itu, berat tandan rata-rata juga menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Sebelum aplikasi HCM, rata-rata berat tandan di tiga blok adalah 1,64 kg. Setelah aplikasi HCM, berat tandan rata-rata meningkat menjadi 2,45 kg. Peningkatan berat tandan ini menunjukkan bahwa aplikasi HCM tidak hanya meningkatkan jumlah buah yang terbentuk tetapi juga kualitas dan ukuran tandan, yang berimplikasi langsung pada peningkatan produktivitas per tanaman.

Ton per hektar dari blok-blok tersebut menunjukkan variasi hasil yang mungkin terkait dengan faktor-faktor lain seperti perbedaan kondisi tanah atau manajemen kebun. Namun, peningkatan pada parameter populasi serangga penyerbuk, nilai fruit set, dan berat tandan rata-rata secara keseluruhan menunjukkan bahwa aplikasi *Hatch and Carry Mobile* memiliki dampak positif yang signifikan terhadap produktivitas kelapa sawit.

Secara keseluruhan, aplikasi *Hatch and Carry Mobile* terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi penyerbukan oleh serangga penyerbuk, yang pada akhirnya meningkatkan produksi dan kualitas produksi kelapa sawit. Ini menunjukkan bahwa pendekatan *Hatch and Carry Mobile* dapat menjadi strategi penting dalam pengelolaan kebun kelapa sawit untuk meningkatkan hasil produksi secara berkelanjutan

KESIMPULAN

4 Dari hasil penelitian mengenai aplikasi *Hatch and Carry Mobile* di Perkebunan Sungai Kupang Estate (SKPE), PT. Sinar Kencana Inti Perkasa, dapat disimpulkan bahwa :

1. Kondisi populasi serangga penyerbuk *E. kamerunicus* pada fase TBM hingga TM muda memengaruhi capaian produksi pada fase TM muda karena populasi serangga penyerbuk *E. kamerunicus* sangat memberi pengaruh terhadap peningkatan nilai *fruit set* kelapa sawit.
2. Populasi serangga penyerbuk *E. kamerunicus* sangat memberi pengaruh terhadap peningkatan nilai *fruit set* kelapa sawit karena buah kelapa sawit yang jadi merupakan hasil dari penyerbukan silang antara polen dari bunga jantan dan bunga betina reseptif sehingga kurangnya populasi *E. kamerunicus* akan memengaruhi persentase buah jadi dan tidak jadi pada kebun kelapa sawit.
3. Aplikasi *Hatch and Carry Mobile* terbukti memberi dampak positif terhadap parameter yang diamati. Peningkatan paling signifikan pada parameter yang diamati terlihat pada blok yang diberi perlakuan bunga jantan pasca anthesis.

DAFTAR PUSTAKA

- Hetharie, H., Wattimena, G. A., Thenawidjaya, M., Aswidinnoor, H., Toruan-Mathius, N., & Ginting, G. (2007). Karakterisasi Morfologi Bunga dan Buah Abnormal Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Hasil Kultur Jaringan. *Bul. Agron*, 35(1), 50–57.
- Idris, I., Mayerni, R., & Warnita, W. (2020). MORPHOLOGY CHARACTERIZATION OF OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.) IN PPKS DEVELOPMENT GARDEN, DHARMASRAYA. *Jurnal Riset Perkebunan*, 1(September), 45–53.
- Prasetyo, A. E., & Susanto, A. (2020). *Meningkatkan Fruit Set Kelapa Sawit dengan Teknik Hatch & Carry Elaeidobius kamerunicus* (Issue 5).
- Pratama. (2014). *Keanekaragaman serangga pengunjung bunga kelapa sawit di perkebunan rakyat batanghari, jambi dery ramdhan pratama*.
- Sari, W. K., & Emmi, R. (2023). Dinamika Populasi Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust sebagai Polinator Utama pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya. *Agrikultura*, 34(3), 375. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v34i3.48446>
- Siswanto, & Soetopo, D. (2020). Population of oil palm pollinator insect (*Elaeidobius kamerunicus* faust.) at PTP Nusantara VIII Cisalak Baru, Rangkasbitung-Banten. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 418(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/418/1/012045>
- Sujadi, S., & Supena, N. (2020). Tahap Perkembangan Bunga Dan Buah Tanaman Kelapa Sawit. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 25(2), 64–71. <https://doi.org/10.22302/iopri.war.warta.v25i2.22>
- Tasya, H. (2023). *Thrips hawaiiensis* Morgan (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE) AN OIL PALM POLLINATOR: MORPHOMETRICS, POPULATION SIZE AND FREQUENCY OF VISITS. 5(2), 28–40.
- Thakur, S., Ratnam, S., & Singh, A. (2024). Introduction to Agribusiness Management. *Agribusiness Management*, 1–20. <https://doi.org/10.4324/9781003490111-1>
- Verheye, W. (2010). Growth and Production of Oil Palm. *Soils, Plant Growth and Crop Production*, 32. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Wiranda, M. A., & Banowati, G. (2022). Kajian Pembentukan Fruit set Kelapa Sawit Pada Lahan Gambut dan Pasiran. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, 3(2), 54–61. <https://doi.org/10.54387/jpp.v3i2.20>