

## Pengaruh Box Polinasi dan Asisted Polinasi terhadap *Fruitset* Kelapa Sawit Varietas Socfindo

Denael Jordan Bangun<sup>\*)</sup>, Neny Andayani, Wiwin Dyah Uly Parwati  
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

<sup>\*)</sup>Email Korespondensi: [bangunjordan165@gmail.com](mailto:bangunjordan165@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi Box Polinasi dan Asisted Polinasi terhadap *fruitset* Kelapa Sawit Varietas Socfindo. Penelitian dilakukan di perkebunan Sinarmas yaitu PT. Sumber Indah Perkasa tepatnya pada perkebunan Kelapa Sawit Sinarmas di Sungai Buaya Estate(SBYE), Desa Talang Batu, Kec. Mesuji Timur, Kab. Mesuji, Lampung pada November 2023 sampai dengan April 2023. Penelitian ini dilakukan dengan membuat percobaan Assisted polinasi dan Box polinasi. Masing-masing percobaan digunakan 2 blok dan ditambah dengan 1 blok kontrol yaitu tanpa perlakuan. Pengamatan serta pengukuran dilakukan secara langsung untuk memperoleh data primer sedangkan data sekunder diambil dari Kantor Besar SBYE yang kemudian dilakukan analisis dengan uji rancangan acak lengkap untuk mengambil kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata terhadap *fruitset*, berat janjang, buah jadi, buah tidak jadi dan parthenocarpy. Assisted polinasi memiliki nilai *fruitset*, berat janjang, buah jadi yang lebih tinggi dari box polinasi, sedangkan buah tidak jadi dan parthenocarpy yang lebih rendah dari box polinasi. Asisted polinasi dan box polinasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah spiklet.

**Kata Kunci:** *Assisted Polinasi, box polinasi, fruitset*, kelapa sawit varietas Socfindo

### PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati yang unggul. Dibandingkan dengan tanaman lain seperti kedelai, kelapa sawit menghasilkan minyak dalam jumlah yang jauh lebih besar. Produktivitas minyak kedelai hanya mencapai 0,4 ton per hektar, sementara kelapa sawit dapat mencapai 4 ton per hektar. Keberadaan kelapa sawit sebagai sumber minyak nabati telah menggeser kedelai dan bunga matahari yang sebelumnya dominan. Indonesia adalah salah satu produsen utama minyak kelapa sawit, memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian negara. Industri minyak sawit Indonesia berperan penting bagi perolehan devisa negara (Purba, 2019). Pada tahun 2019, perkebunan kelapa sawit yang dikelola oleh Perkebunan Besar Swasta (PBS) mencapai 54,94% atau sekitar 7.942.335 hektar. Perkebunan Rakyat (PR) yaitu 40,79% atau sekitar 5.896.755 hektar, sedangkan Perkebunan Besar Negara (PBN) yaitu 4,27% atau sekitar 617.501 hektar. (Direktorat Jendral Perkebunan, 2020). Kemajuan riset dan teknologi, serta peningkatan kesadaran akan kelestarian lingkungan, diyakini akan memperbaiki prospek kelapa sawit Indonesia. Perusahaan-perusahaan perkebunan semakin termotivasi untuk mengadopsi teknologi terbaru dalam produksi mereka dan memperkuat komitmen terhadap perlindungan lingkungan (Nora, Silvia, 2018). Faktor yang penting adalah adanya ketersediaan bunga

jantan dan bunga betina yang sex ratio nya sesuai dengan kebutuhan. Sex ratio yang diperlukan adalah 85% bunga betina dan 15% bunga jantan (Hasniati, 2019).

Di perkebunan Sinarmas yaitu di Sungai Buaya Estate terdapat varietas Socfindo yang mempunyai kendala kekurangan bunga jantan sehingga memengaruhi persentase *fruitset* dan nantinya akan sangat berpengaruh ke BJR dan membuat produksi tidak dapat maksimal dan menyebabkan target tidak tercapai. Rendahnya bunga jantan, akan berpengaruh pada populasi *Elaeodobius kamerunicus*. Untuk meningkatkan populasi serangga tersebut, bisa dilakukan dengan cara peletakan Box polinasi. Box polinasi adalah tempat penyimpanan bunga jantan sebagai tempat dari telur *Elaeodobius kamerunicus* yang berada di dalam box. Tandan bunga jantan tersebut akan dipanen dari pokok atau pohon kelapa sawit dengan umur di atas 8 tahun. Pergantian dari setiap bunga jantan tersebut ialah setiap 7 hari (1 minggu). *Fruitset* tandan buah kelapa sawit yang ideal memiliki persentase *fruitset* sebesar 80%, yang berarti 80% dari buah dalam tandan tersebut berhasil terbentuk, sementara 20% merupakan buah partenokarpi. *Fruitset* yang optimal pada kelapa sawit umumnya melebihi 75%. Semakin tinggi nilai *fruitset*, semakin besar berat, kualitas, dan ukuran tandan, meskipun ukuran buah cenderung lebih kecil. Selain itu, persentase kernel per tandan, mesokarp per tandan, dan kandungan minyak per tandan juga akan meningkat. (Susanto *et al*, 2012).

Peningkatan *fruitset* bisa dilakukan dengan Assisted polinasi. Assisted polinasi adalah kegiatan penyerbukan buatan yang dilakukan karena jumlah bunga jantan kurang atau musin hujan panjang. Penyerbukan ini dilakukan oleh manusia. Penyerbukan ini sering disebut dengan penyerbukan buatan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Box polinasi dan Assisted polinasi terhadap *fruitset* kelapa sawit varietas Socfindo; dan kedua, untuk menilai efektivitas kedua metode penyerbukan dalam meningkatkan hasil produksi kelapa sawit varietas Socfindo.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian percobaan. Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan data produksi dari blok terendah. Selanjutnya, observasi dilakukan untuk menentukan sampel penelitian. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Fruitset*

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap *fruitset*. Rerata data perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh box polinasi dan asisted polinasi terhadap *fruitset*

No	Perlakuan	<i>Fruitset</i> (%)
1	Box polinasi	45,31b
2	Assisted polinasi	51,30 a
3	Non Polinasi	44,26b

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata. Assisted Polinasi menunjukkan *fruitset* tertinggi dengan nilai 51,30. Tingkat keberhasilan penyerbukan yang tinggi akan meningkatkan kualitas *fruitset* buah tersebut (Daton *et al.*, 2016). Assisted polinasi dilakukan dengan memberikan pollen kepada bunga betina yang sedang anthesis dengan menyemprotkan langsung kepada bunga betina tersebut, sedangkan pada perlakuan box polinasi yaitu dengan rata-rata 45,31 karena pollen tersebut dibawa oleh *Elaeodobius kamerunicus* yang berasal dari box yang sudah diletak pada tengah blok.

## 2. Berat Janjang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat janjang. Rerata data perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh box polinasi dan asisted polinasi terhadap berat janjang.

No	Perlakuan	Berat Janjang (Kg)
1	Box polinasi	5,60b
2	Assisted polinasi	5,90a
3	Non Polinasi	5,45b

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada Assisted Polinasi dibandingkan perlakuan lainnya seperti box polinasi dan non polinasi. Hal ini dikarenakan perlakuan assisted polinasi dengan cara memberikan pollen langsung kepada bunga betina reseptif akan membuat berat janjang meningkat (Susanto *et al*, 2007). Perlakuan box polinasi mengandalkan serangga penyerbuk membawa pollen kepada bunga betina yang reseptif sehingga pollen yang diterima tidak sebanyak pollen pada assisted polinasi .

## 3. Spiklet

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah spiklet. Rerata data perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh box polinasi dan asisted polinasi terhadap spiklet.

No	Perlakuan	Jumlah Spiklet
1	Box polinasi	75,37a
2	Assisted polinasi	76,37a
3	Non Polinasi	75,36a

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata pada spiklet karena pemberian polen bukan termasuk faktor yang meningkatkan jumlah spiklet.

## 4. Buah Jadi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah spiklet. Rerata data perlakuan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh box polinasi dan asisted polinasi terhadap buah jadi

No	Perlakuan	Buah Jadi (Kg)
1	Box polinasi	2,20b
2	Assisted polinasi	2,76a
3	Non Polinasi	2,15b

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

Tabel 4 menunjukkan perlakuan terbaik pada perlakuan assisted polinasi, sedangkan perlakuan tidak berbeda nyata ada pada box polinasi dengan non polinasi. Penggunaan serbuk sari yang lebih banyak cenderung meningkatkan pembentukan buah normal, dengan persentase antara 70% hingga 76%, dan juga mengurangi jumlah buah abnormal (Widiastuti dan Palupi, 2008). Melalui penyerbukan buatan, jumlah buah per tandan dapat mencapai 70%. Terdapat juga hubungan antara jumlah serbuk sari dan persentase pembentukan buah normal (Turner dan Gilbanks, 1982).

## 5. Buah Tidak Jadi dan Parthenocarp

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap buah tidak jadi dan parthenocarp. Rerata data perlakuan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh box polinasi dan asisted polinasi terhadap buah tidak jadi dan parthenocarp.

No	Perlakuan	Buah tidak jadi (Kg)
1	Box polinasi	1,30b
2	Assisted polinasi	1,03a
3	Non Polinasi	1,18b

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

Tabel 5 menunjukkan buah tidak jadi dan parthenocarp terbaik terdapat pada perlakuan assisted polinasi dengan rata-rata 1,03, sedangkan perlakuan box polinasi dan non polinasi mengalami tidak berbeda nyata dengan rata-rata 1,30 dan 1,18. Faktor lingkungan yang memengaruhi keberhasilan penyerbukan meliputi suhu, curah hujan, serta keberadaan hama dan penyakit yang dapat menginfeksi bunga (Milkos, 1989).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh Box Polinasi dan Assisted Polinasi pada Kelapa Sawit Varietas Socfindo dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan berpengaruh nyata terhadap *fruitset*, berat janjang, buah jadi, buah tidak jadi dan parthenocarp. Assisted polinasi memiliki nilai *fruitset*, berat janjang, buah jadi yang lebih tinggi dari box polinasi, sedangkan buah tidak jadi dan parthenocarp yang lebih rendah dari box polinasi.
2. Assisted polinasi dan box polinasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah spiklet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Daton, Y. P. I., Andayani, N., & Astuti, Y. T. M. (2016). Uji efektivitas antara polinasi buatan dengan polinasi alami terhadap peningkatan fruit set kelapa sawit. *Jurnal Agromast*, 1(2), 1–11.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2020. Statistika Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021
- Hasniati. 2019. Kekosmopolitan Petani Dalam Pengelolaan Usahatani Tanaman Padi Sawah Di Desa Lamooso Kecamatan Angata Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Akrab Juara*, Vol.4(2):141-153
- Milkos, F. 1989. *Physiology of Temperate Zone Fruit Trees*. New York: John Wiley and Sons
- Nora, Silvia dan Carolina D., Mual.2018. *Budidaya Tanaman Kelapa Sawit*. Badan Penyluhan dan Pengembangan SDM Pertanian: Kementrian Pertanian
- Purba, J., H., V. 2019. *Industri Sawit Indonesia dalam Perspektif Minyak Nabati Global*. Kesatuan Press: Bogor
- Susanto A., Purba RY & Prasetyo AE. 2007. *Elaeidobius kamerunicus: Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit*. Seri Buku Saku 28. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Susanto A, R. Y. Purba, dan A. E. Prasetyo. 2012. *Hama dan Penyakit Kelapa Sawit*. Volume ke-1. Medan (ID): Pusat Penelitian KelapaSawit
- Turner, P. D. & Gillbanks, R. A. 1974 *Oil Palm Cultivation and Management*, Incorporated Society of Planters. 2(51): 262 – 263
- Widiastuti, A., dan E.R. Palupi. 2008. Viabilitas Serbuk Sari terhadap Keberhasilan Pembentukan Buah Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq). *Biodiversitas*. 9 (1): 35 - 38..