



“STRATEGI KONSERVASI DAN RESTORASI  
HABIBAT POPULASI SERANGGA  
POLINATOR *Elaeidobius kamerunicus*  
UNTUK MENGOPTIMALKAN DAN  
MENINGKATKAN PRODUKSI TANDAN BUAH  
SEGAR KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*)  
TEKNOLOGI BUDIDAYA REFUGIA”



**Project Leader : Dr. Silvia Permata Sari, SP., MP.**

**Team Project : Dr. Rein Estefanus Snewe, M.Sc.**

**Nur Kholis Majid, SP., MP.**

**Lailatun Najmi, S.Si., MSi.**

**Dina Septria, SP., MP.**



## TUJUAN RISET

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi serangga polinator *Elaeidobius kamerunicus* dan teknik artificial pollination dalam meningkatkan fruitset pada perkebunan kelapa sawit.

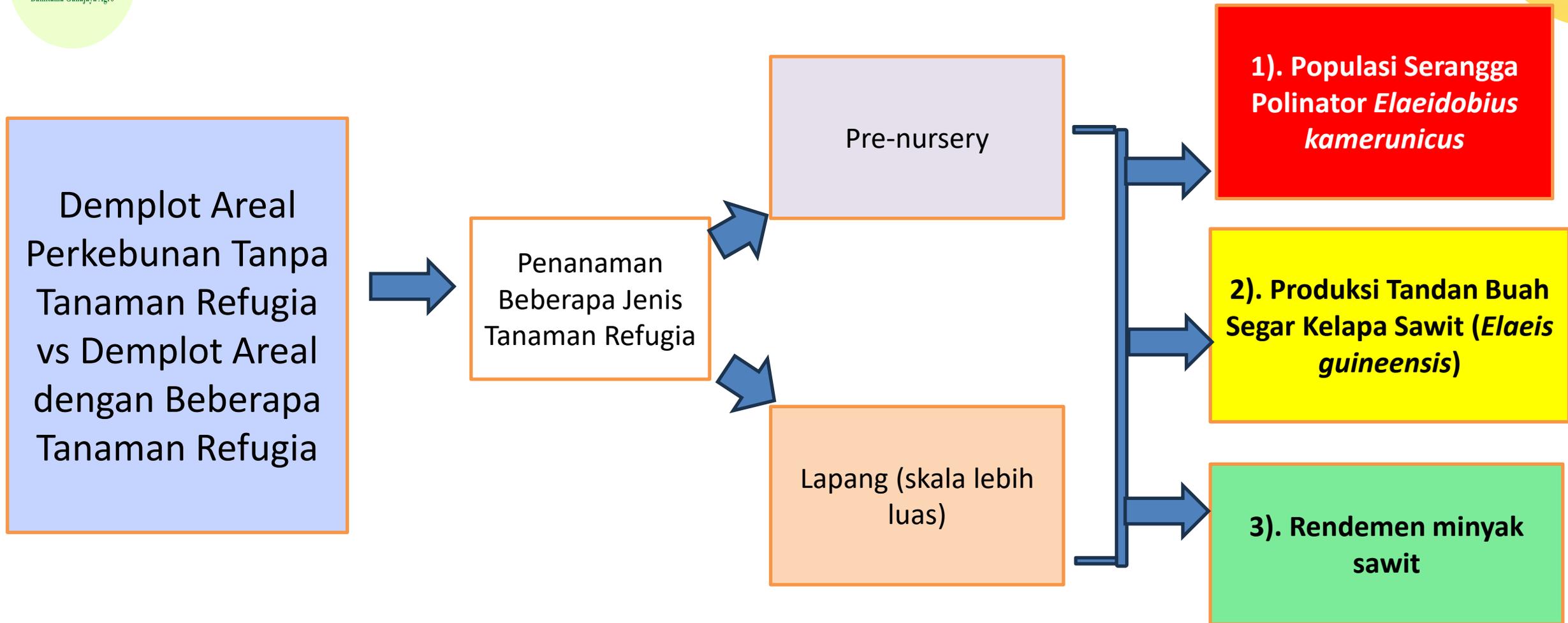
Metode yang akan digunakan mencakup pemantauan populasi polinator, aplikasi teknik artificial pollination berbasis mekanisasi, serta analisis dampaknya terhadap tingkat fruitset dan produksi minyak sawit.

Dimana pada penelitian ini kita menerapkan aspek terpadu dari beberapa teknik pengelolaan tanaman, seperti penanaman tanaman refugia di areal pembibitan dan lahan perkebunan sawit, penggunaan pupuk organik untuk media tanam bibit sawit di masa pre nursery, identifikasi jenis serangga polinator sebelum dan sesudah perlakuan,

# JUSTIFIKASI RISET

- ❑ Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) merupakan komoditas utama dalam industri minyak nabati global, dengan produktivitas yang sangat bergantung pada efisiensi proses penyerbukan. Penyerbukan alami pada kelapa sawit sebagian besar dilakukan oleh serangga polinator, terutama *Elaeidobius kamerunicus*.
- ❑ Namun, berbagai faktor seperti perubahan iklim, penggunaan pestisida, dan degradasi lingkungan telah mengurangi populasi polinator alami, yang berkontribusi pada rendahnya tingkat fruitset dan produktivitas tandan buah segar (TBS) (Corley & Tinker, 2016). Oleh karena itu, optimalisasi peran serangga polinator dan penerapan teknik artificial pollination menjadi strategi penting dalam meningkatkan efisiensi penyerbukan dan hasil produksi kelapa sawit.
- ❑ Penelitian ini memiliki urgensi tinggi mengingat bahwa tingkat keberhasilan fruitset secara langsung mempengaruhi hasil panen dan rendemen minyak sawit. Artificial pollination telah terbukti sebagai metode yang efektif dalam mengatasi keterbatasan polinator alami dan meningkatkan tingkat penyerbukan hingga 15–30% dibandingkan dengan metode alami saja (Kurniawan et al., 2021). Selain itu, pendekatan ini dapat membantu mengurangi tingkat *abnormal fruit set* yang disebabkan oleh penyerbukan yang tidak optimal.

# BIG PICTURE RISET



# METODOLOGI RISET

Beberapa metode yang dapat diterapkan untuk meningkatkan penyerbukan alami pada kelapa sawit dengan mengoptimalkan peran serangga polinator *Elaeidobius kamerunicus*:

## 1. Peningkatan Habitat dan Populasi Polinator

- **Konservasi dan Restorasi Habitat:** Menyediakan area dengan vegetasi alami di sekitar perkebunan untuk mendukung keberlanjutan populasi *Elaeidobius kamerunicus*.
- **Penanaman Tanaman Berbunga:** Menanam spesies tanaman yang menarik polinator untuk meningkatkan ketersediaan sumber pakan tambahan. Beberapa tanaman yang direkomendasikan antara lain *Turnera subulata*, *Cassia spp.*, dan *Mimosa pudica*.

## 2. Manajemen Perkebunan yang Mendukung Polinator

- **Pengurangan Penggunaan Pestisida:** Menggunakan pestisida yang lebih ramah lingkungan dan menerapkan metode pengendalian hama terpadu (IPM) agar tidak membahayakan polinator.
- **Rotasi Panen dan Pemangkasan:** Melakukan pemangkasan bunga jantan dan betina yang tidak produktif untuk memastikan kelangsungan sumber makanan bagi polinator.

## 3. Pelepasan dan Introduksi Polinator

- **Pelepasan *Elaeidobius kamerunicus*:** Menyediakan koloni polinator dalam jumlah yang cukup, terutama di perkebunan baru atau di daerah dengan populasi rendah.
- **Pemuliaan dan Seleksi Polinator Unggul:** Mengembangkan strain *Elaeidobius kamerunicus* yang lebih tahan terhadap kondisi lingkungan dan memiliki efisiensi penyerbukan yang lebih tinggi.

beberapa contoh tanaman berbunga yang dapat mendukung keberlanjutan populasi *Elaeidobius kamerunicus* dan meningkatkan ketersediaan sumber pakan tambahan bagi serangga polinator di perkebunan kelapa sawit:

## 1. Tanaman Berbunga dengan Nektar Berlimpah

**Turnera subulata** (*Bunga Pukul Delapan*) – Sumber nektar yang baik bagi serangga predator *Sycanus* (pemangsa hama ulat api), dan tanaman ini berbunga sepanjang tahun).



Rp36.500



**Melastoma malabathricum** (*Senduduk*) – Menyediakan nektar dan serbuk sari yang menarik bagi berbagai jenis polinator.

[Rp 44.000,00](#)

**Cassia spp.** (*Ketepeng*) – Berbunga sepanjang tahun dan memiliki daya tarik tinggi bagi serangga penyerbuk.

Rp226.000 (100 gram)



## 2. Tanaman Leguminosae sebagai Penutup Tanah



**Mimosa pudica**  
(*Putri Malu*) – Selain sebagai penutup tanah, bunga *Mimosa* menyediakan nektar bagi polinator.

**Rp10.000 (35 biji)**

**Desmodium spp.** – Menyediakan bunga kecil yang kaya akan nektar dan sering dikunjungi serangga penyerbuk.



**Crotalaria juncea**  
(*Sunn Hemp*) – Dapat memperbaiki kualitas tanah serta menjadi sumber pakan tambahan bagi serangga polinator.

**Rp48.100 (100 benih)**

### 3. Tanaman Berbunga dari Famili Asteraceae



**Bidens pilosa (Ketul-ketul)** – Memiliki bunga kecil dengan serbuk sari yang banyak disukai polinator.

**Rp30.000 (100 benih)**



**Tridax procumbens (Jombang Liar)** – Bunga yang sering dikunjungi lebah dan serangga polinator lainnya.

**Rp20.000 (100 benih)**

**Wedelia trilobata** – Tanaman berbunga kuning yang sangat menarik bagi lebah dan serangga polinator kecil.

**Rp21.000 (100 benih)**



## 4. Tanaman Herbal dan Rempah Berbunga



• **Ocimum basilicum**  
(*Kemangi*) – Menghasilkan nektar yang menarik bagi berbagai jenis serangga polinator.

**Rp21.000 (100 benih)**

• **Rosmarinus officinalis**  
(*Rosemary*) – Selain bermanfaat bagi manusia, bunganya disukai lebah dan serangga lainnya.

**Rp25.000 (15 benih)**



• **Mentha spp.** (*Mint*) – Tanaman berbunga kecil yang menghasilkan nektar dengan aroma kuat yang menarik serangga polinator.

**Rp24.000 (10 benih)**



## 5. Tanaman Berbunga Pohon dan Semak Berukuran Besar

• **Calliandra spp.** (*Bunga Powder Puff*) – Memiliki bunga merah mencolok yang kaya akan nektar.



Rp40.000 (100 benih)

Rp30.000 (100 benih)



• **Leucaena leucocephala** (*Petai Cina*) – Menyediakan bunga kecil dengan nektar yang menarik bagi serangga penyerbuk.

• **Erythrina spp.** (*Dadap Merah*) – Tanaman berbunga merah yang sering dikunjungi polinator.



#### **4. Penyediaan Tempat Bersarang dan Berkembang Biak**

- **Menjaga Pohon-Pohon Tua dan Batang Pohon yang Membusuk:** Beberapa spesies serangga polinator memanfaatkan batang pohon yang membusuk sebagai tempat berkembang biak.
- **Pembuatan Shelter Buatan:** Menyediakan tempat perlindungan berupa kayu berlubang atau rumah serangga buatan di sekitar perkebunan.

#### **5. Pengelolaan Mikroklimat di Perkebunan**

- **Pengaturan Kelembapan dan Suhu:** Menciptakan lingkungan yang mendukung aktivitas polinator dengan mengelola kanopi dan sistem irigasi untuk menjaga kestabilan suhu dan kelembapan di Perkebunan, serta menanam pohon pelindung untuk mengurangi suhu ekstrem dan menjaga kestabilan lingkungan bagi polinator.
- **Peningkatan Kualitas Bunga:** Menggunakan pupuk yang kaya akan unsur hara mikro untuk meningkatkan produksi bunga dan daya tarik bagi polinator.
- **Menyediakan Sumber Air:** Membuat kolam kecil atau menanam tanaman dengan struktur daun yang dapat menampung air sebagai sumber hidrasi bagi polinator.

#### **6. Monitoring dan Evaluasi Efektivitas Polinator**

- **Penggunaan Teknologi Sensor dan AI:** Memanfaatkan sistem pemantauan berbasis sensor dan kecerdasan buatan untuk melacak populasi polinator serta efektivitas penyerbukan.
- **Analisis Data Fruitset dan Produksi:** Menggunakan metode analisis statistik untuk mengevaluasi korelasi antara aktivitas polinator dengan hasil panen.

**Penerapan metode-metode ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penyerbukan alami pada perkebunan kelapa sawit, yang pada akhirnya akan meningkatkan produksi dan kualitas buah sawit.**



# GANTT CHART RISET

No	Nama Kegiatan	Bulan													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1.	Pengumpulan Informasi kesesuaian lahan perkebunan dengan jenis tanaman refugia	■	■												
2.	Penyediaan Beberapa Tanaman Refugia		■	■											
3.	Demplot Penanaman Beberapa Tanaman Refugia di pre nursery			■											
4.	Demplot Penanaman Beberapa Tanaman Refugia di lapang			■	■										
5.	Penanaman Tanaman Refugia skala besar				■										
6.	Pembibitan Tanaman Refugia				■										
7.	Pemeliharaan dan pengamatan				■	■	■								
8.	Identifikasi populasi serangga polinator						■	■	■						
9.	Mengidentifikasi Populasi Serangga Polinator <i>Elaeidobius kamerunicus</i>							■	■	■	■				
10.	Pengolahan data hasil penelitian.									■	■				
11.	Pelaporan Hasil Penelitian										■	■			
12.	Evaluasi dan Diskusi Tim											■	■		



## LUARAN RISET

- ✓ Luaran yang ditargetkan dari penelitian ini mencakup efektifitas beberapa tanaman refugia dalam peningkatan efisiensi penyerbukan serangga polinator, rekomendasi teknis untuk penerapan artificial pollination di skala perkebunan, serta publikasi ilmiah dalam jurnal bereputasi.
- ✓ Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi industri kelapa sawit dalam upaya meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan sistem produksi.

# RENCANA ANGGARAN RISET

Rincian	Sat	Qty	Harga	Total
1. Honorarium				35.000.000
Project Leader	Rp	1	15000000	15000000
Anggota Project	Rp	4	5000000	20000000
2. Biaya Bahan				358.100.000
Turnera subulata	PKT	1000	36500	36500000
Melastoma malabathricum	PKT	1000	44000	44000000
Cassia spp.	PKT	100	226.000	22600000
Mimosa pudica	PKT	1000	10000	10000000
Crotalaria juncea	PKT	1000	48000	48000000
Bidens pilosa	PKT	1000	30000	30000000
Wedelia trilobata	PKT	1000	21000	21000000
Tridax procumbens	PKT	1000	20000	20000000
Ocimum basilicum	PKT	1000	21000	21000000
Rosmarinus officinalis	PKT	1000	25000	25000000
Leucaena leucocephala	PKT	1000	30000	30000000
Calliandra spp	PKT	1000	40000	40000000
Media tanam pre nursery	PKT	1000	10000	10000000
			<b>TOTAL</b>	<b>393.100.000</b>



# DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)

- ✓ **Menambah keseimbangan ekosistem di Perkebunan sawit, dengan meningkatnya jumlah serangga pollinator.**
- ✓ **Memanfaatkan tanaman refugia dalam peningkatan efisiensi penyerbukan serangga pollinator sehingga juga dapat meningkatkan produksi sawit.**
- ✓ **Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi industri kelapa sawit dalam upaya meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan sistem produksi.**



# Terimakasih

*Open Innovation BGA Tahun 2025*

