



# “Optimalisasi Polinator Alami *Elaeidobius kamerunicus* dan FOBIO untuk Meningkatkan Biosintesis Minyak dan Produktivitas Kelapa Sawit”

Project Leader :

Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP.

Team Project :

1. Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP.
2. Ramadhani Mahendra Kusuma, SP. MP. M.Sc
3. Naimatul Farida, SP. M.Si

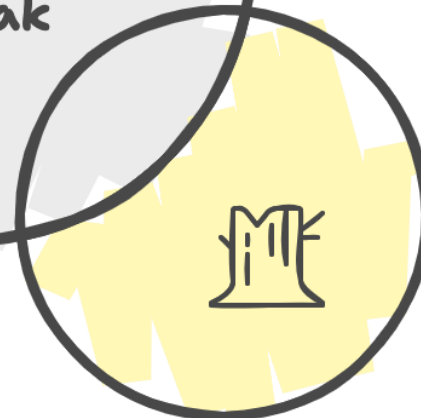
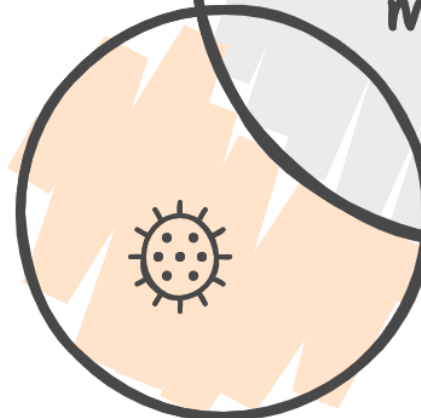


# TUJUAN RISET

## Strategi Meningkatkan Produksi Minyak Sawit

### Formulasi Mikrob

Mengembangkan formulasi FOBIO untuk kualitas polen dan viabilitas buah.



Peningkatan  
Produksi  
Minyak

### Ekspresi Gen

Meningkatkan gen untuk biosintesis minyak (ACCase, DGAT, PDAT) melalui rekayasa metabolit.

### Polinasi Alami

Mengoptimalkan populasi dan agresivitas polinator alami untuk efisiensi.

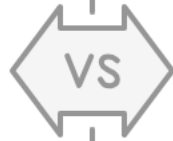
### Rasio Buah

Meningkatkan hasil dan rasio buah melalui polinasi.



# JUSTIFIKASI RISET

## Pros



## Cons



Dominasi polinator



Potensi inovasi



Peningkatan biosintesis



Durasi kunjungan singkat



Aktivitas terbatas



Keterbatasan bunga betina

Permasalahan BGA: Rendahnya produktivitas TBS dan CPO akibat inefisiensi polinasi, keterbatasan bunga betina reseptif, dan rendahnya sintesis minyak dalam mesokarp.

Hasil Riset: Dominasi *E. kamerunicus* sebagai polinator utama (89% populasi serangga), tetapi durasi kunjungan ke bunga betina hanya 12.87 detik/bunga dan aktivitas terbatas pada pagi-siang hari (09.00–13.00 WIB).

Peluang Inovasi: Integrasi rekayasa metabolit (FOBIO) untuk meningkatkan biosintesis minyak dengan penguatan peran polinator alami.



# METODOLOGI RISET

## Pemanfaatan Polinator untuk Optimalisasi Penyerbukan



### Penguatan Habitat

Penanaman bunga refugia untuk mendukung perkembangbiakan polinator

Menerapkan atraktan berbasis estragole (0.1% v/v) untuk meningkatkan kunjungan polinator

### Aplikasi Atraktan



### Pemantauan Populasi

Menggunakan perangkat lengket untuk memantau populasi polinator dan Analisis rasio jantan-betina

Menghitung persentase set buah setelah 60 hari

### Evaluasi Set Buah



### Analisis Kunjungan Polinator

Menganalisis durasi dan frekuensi kunjungan polinator

## Aplikasi FOBIO sebagai Biopestisida dan Induktor Ketahanan Tanaman



### Perlakuan Tanah

Penyemprotan FOBIO (2 L/Ha) ke zona perakaran untuk mengendalikan Ganoderma boninense dan meningkatkan ketersediaan fosfat.

Penyemprotan FOBIO (1.5 L/Ha) pada daun dan bunga setiap 30 hari untuk menginduksi ketahanan terhadap Tirathaba sp. dan Metisa plana.

### Perlakuan Foliar



### Menghindari Waktu Aplikasi

Aplikasi FOBIO dihindarkan pada jam 08.00–12.00 WIB untuk mencegah gangguan terhadap aktivitas polinator.

Pengurangan populasi larva Tirathaba sp. dan insiden serangan Ganoderma menggunakan skoring visual (skala 0–4).

### Evaluasi Efektivitas



### Analisis Ketahanan

Analisis ekspresi gen pertahanan (PR-1, PAL) melalui qPCR dan akumulasi senyawa fenolik dengan spektrofotometer UV-Vis.

Uji toksisitas FOBIO terhadap E. kamerunicus menggunakan metode contact bioassay (LC<sub>50</sub>).

### Penilaian Dampak pada Polinator

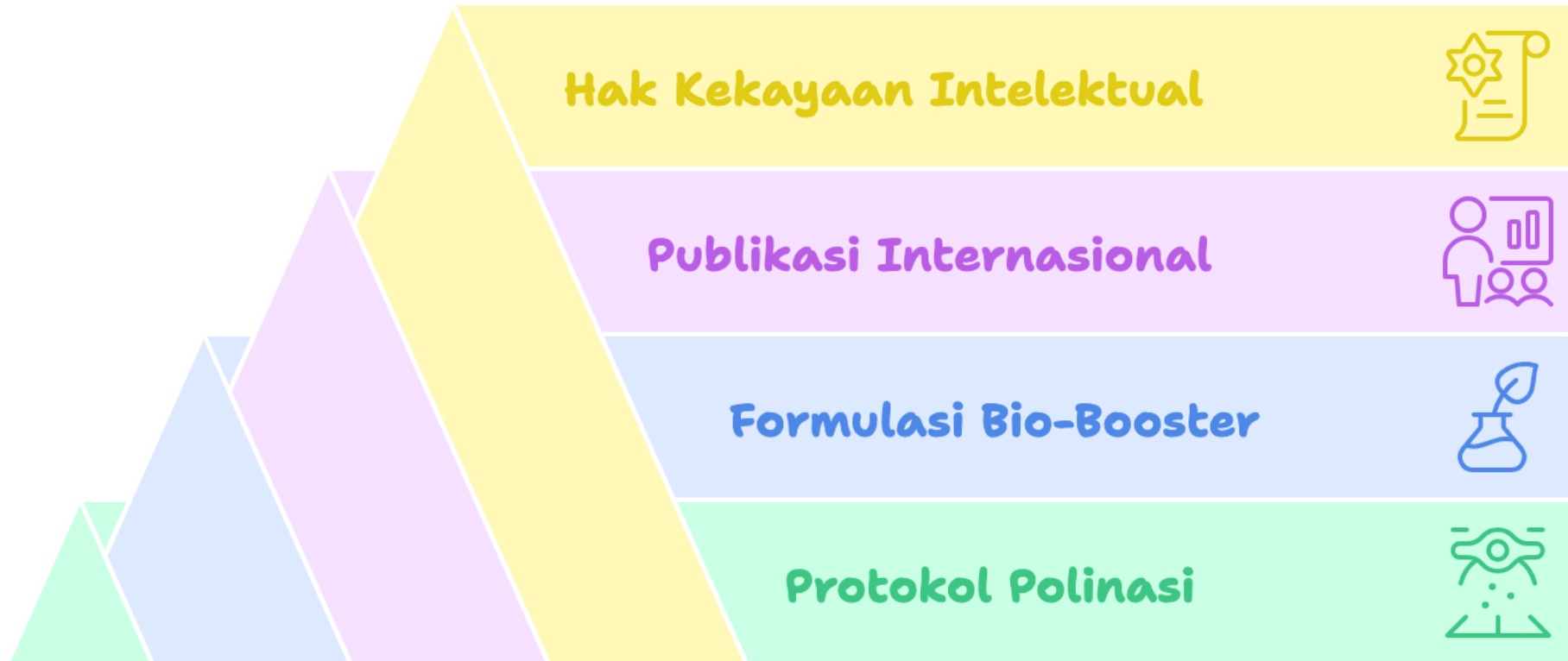


# GANTT CHART RISET

Kegiatan	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6	Bulan 7	Bulan 8	Bulan 9	Bulan 10	Bulan 11	Bulan 12
Observasi & Studi Literatur	X	X							
Eksplorasi Polinator			X						
Penyiapan & Penanaman Tanaman Refugia (Habitat Polinator)				X	X				
Aplikasi FOBIO						X			
Pengamatan Kunjungan & Trapping Polinator (Estragole)							X	X	
Analisis & Evaluasi Set Buah								X	X
Pelaporan									X



# LUARAN RISET

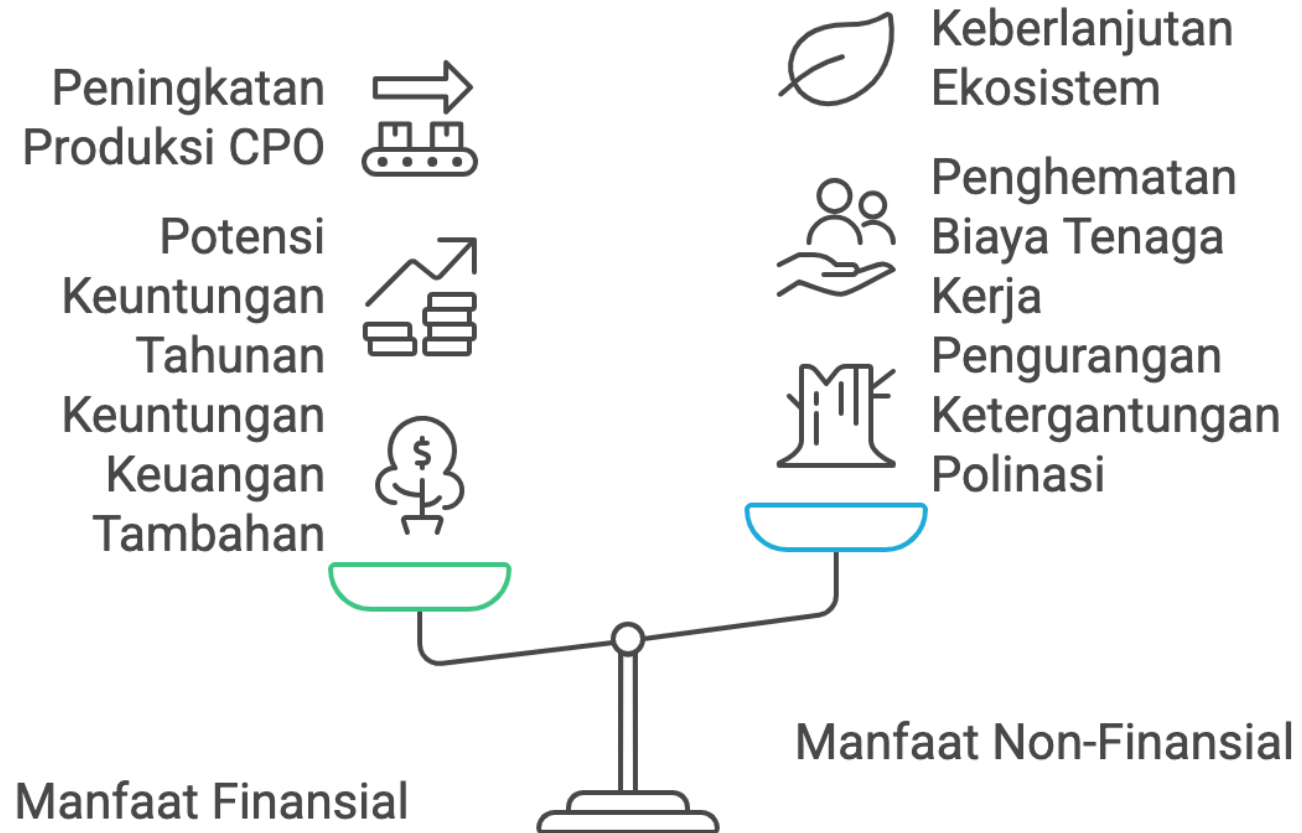


# RENCANA ANGGARAN RISET

Honor	:	Rp	60.000.000,00
Peralatan	:	Rp	40.000.000,00
Bahan	:	Rp	40.000.000,00
Perjalanan	:	Rp	60.000.000,00
Luaran	:	Rp	30.000.000,00
Pelaporan	:	Rp	5.000.000,00
Monev	:	Rp	10.000.000,00
<b>TOTAL</b>	:	<b>Rp</b>	<b>245.000.000,00</b>



# DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)







# Terimakasih

*Open Innovation BGA Tahun 2025*

