

# **SURVEILANS GENOMIK UNTUK MENINGKATKAN PERKAWINAN SERANGGA POLINATOR *Elaeidobius kamerunicus***

**Project Leader :**  
**Dr. Husna Nugrahapraja**

**Team Project :**  
**Dr. Indra Wibowo**  
**Dr. Intan Taufik**



## TUJUAN RISET

1. Mengidentifikasi variasi genetik dalam populasi *E. kamerunicus* yang berkontribusi pada keberhasilan perkawinan dan penyerbukan.
2. Menganalisis hubungan antara faktor lingkungan dan ekspresi gen yang berperan dalam perilaku reproduksi.
3. Menyusun strategi peningkatan populasi polinator berbasis data genomik guna meningkatkan efisiensi penyerbukan kelapa sawit.

## JUSTIFIKASI RISET

- **Latar Belakang:** Penurunan populasi *E. kamerunicus* dapat berdampak negatif terhadap produktivitas kelapa sawit (Garcia et al., 2018). Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang variasi genetik dan faktor lingkungan yang memengaruhi keberhasilan perkawinan sangat penting.
- **Signifikansi:** Dengan pemanfaatan data genomik, penelitian ini akan menghasilkan strategi berbasis ilmiah untuk meningkatkan populasi serangga polinator, sehingga berkontribusi pada efisiensi produksi kelapa sawit (Johnson & Lee, 2020).

# BIG PICTURE RISET

Luaran:

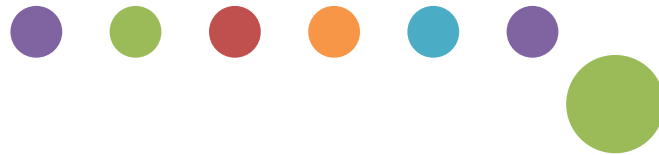
- Prototipe
- Publikasi
- Implementasi Inovasi

Biaya:

Rp. 300.000.000

2025

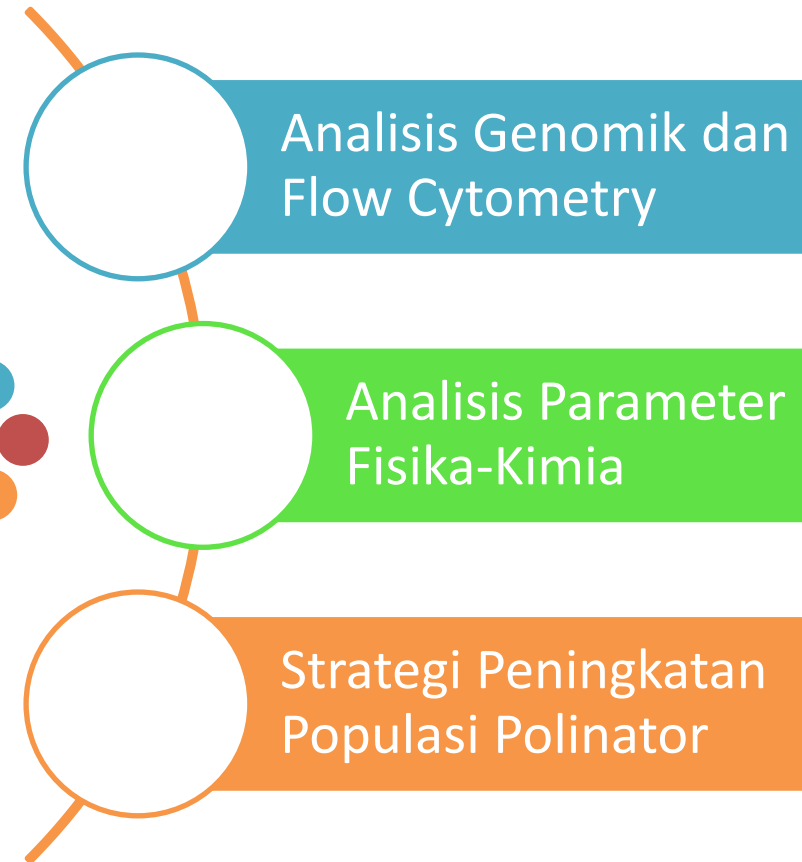
Kebun Sawit Produktif  
BGA



Kebun Sawit Kurang  
Produktif BGA

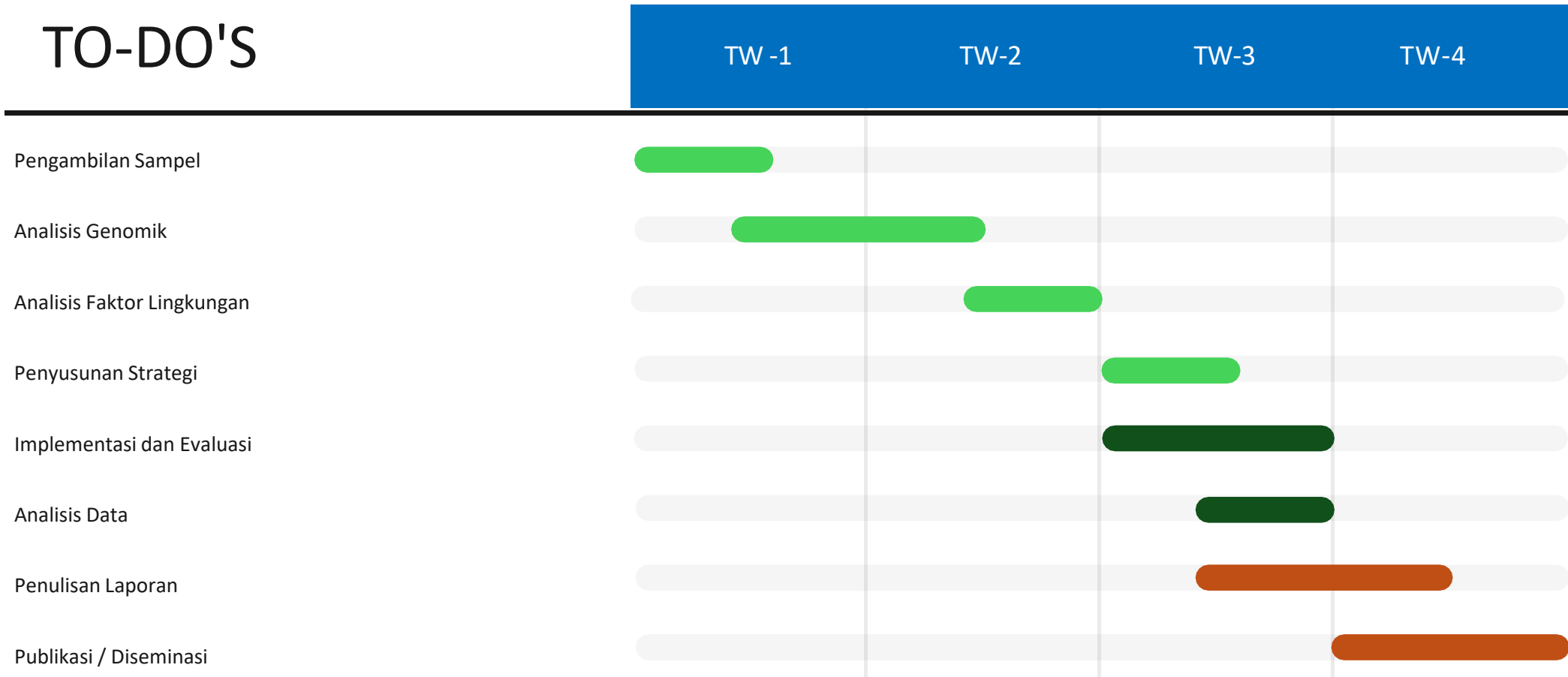


Sampling  
Populasi  
♀♂



# GANTT CHART RISET

## TO-DO'S



Publikasi di jurnal ilmiah internasional bereputasi

Rekomendasi strategi peningkatan populasi *E. kamerunicus* berbasis genomik

Pengembangan model prediksi keberhasilan perkawinan serangga polinator

# RENCANA ANGGARAN RISET

| Rincian                       | Sat   | Qty | Harga      | Total              |
|-------------------------------|-------|-----|------------|--------------------|
| <b>1. Honorarium</b>          |       |     |            | <b>35.000.000</b>  |
| Project Leader                | Rp.   | 1   | 15.000.000 | 15.000.000         |
| Anggota Project               | Rp.   | 2   | 10.000.000 | 20.000.000         |
| <b>2. Biaya Bahan</b>         |       |     |            | <b>217.000.000</b> |
| Kit Isolasi DNA HMW           | Pcs   | 1   | 15.000.000 | 15.000.000         |
| Flow Cell Nanopore            | Pcs   | 12  | 10.000.000 | 120.000.000        |
| Kit Library Prep LSK Nanopore | Pcs   | 1   | 35.000.000 | 35.000.000         |
| Bahan Habis Molekuler         | Paket | 1   | 47.000.000 | 47.000.000         |
| <b>3. Biaya Jasa</b>          |       |     |            | <b>48.000.000</b>  |
| Analisa Lab. Dan Uji Riset    | Rp.   | 48  | 1.000.000  | 48.000.000         |
| <b>TOTAL</b>                  |       |     |            | <b>300.000.000</b> |

# DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)

## Dampak Finansial:

- Peningkatan efisiensi penyerbukan dapat meningkatkan produksi kelapa sawit, mengurangi kebutuhan intervensi manual yang mahal.

## Dampak Non-Finansial:

- Menjaga keseimbangan ekosistem dengan memastikan keberlanjutan populasi serangga polinator.
- Kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang biologi konservasi dan genetika populasi.

# COST AND BENEFIT PROPOSAL

Penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi penyerbukan kelapa sawit, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas dan kualitas panen. Dengan demikian, pendapatan bruto dari hasil panen diperkirakan meningkat hingga 10-20% dibandingkan metode konvensional. Jika rata-rata produksi kelapa sawit per hektar adalah 4 ton dengan harga jual Rp2.500.000 per ton, maka peningkatan 10% dapat menghasilkan tambahan pendapatan Rp1.000.000 per hektar per tahun.

Dengan meningkatkan populasi polinator alami, perusahaan dapat mengurangi ketergantungan pada teknik penyerbukan buatan yang memerlukan biaya operasional tinggi. Pengurangan penggunaan pestisida juga dapat menurunkan biaya produksi hingga Rp500.000 per hektar per tahun.

## Potensial Profit

- **Keuntungan langsung:** Dengan peningkatan hasil panen sebesar 10-20%, total keuntungan tambahan yang dapat diperoleh dapat mencapai Rp10.000.000 per 10 hektar per tahun.
- **Efisiensi tenaga kerja:** Pengurangan kebutuhan tenaga kerja untuk penyerbukan buatan dapat menghemat biaya operasional sebesar Rp2.000.000 per hektar per tahun.

# COST AND BENEFIT PROPOSAL

## Analisis Risiko

- Risiko Biologis:** Perubahan genetik dalam populasi polinator dapat menyebabkan dampak ekologi yang tidak diinginkan.
- Risiko Operasional:** Implementasi strategi ini memerlukan pelatihan bagi tenaga kerja di perkebunan.
- Risiko Finansial:** Investasi awal untuk analisis genomik dan implementasi strategi diperkirakan mencapai Rp500.000.000 untuk tahap awal, namun dapat dikompensasi dalam jangka panjang dengan peningkatan hasil produksi.

## Dampak Lingkungan

Meningkatkan populasi serangga polinator alami akan membantu menjaga keseimbangan ekosistem. Hal ini dapat mengurangi dampak negatif dari penggunaan bahan kimia seperti pestisida yang sering digunakan dalam industri kelapa sawit.

## Aspek Legal dan Regulasi

Penelitian ini perlu memperhatikan regulasi terkait konservasi keanekaragaman hayati dan aturan pemerintah mengenai manipulasi genetik makhluk hidup. Semua prosedur yang digunakan dalam penelitian akan disesuaikan dengan peraturan lingkungan dan bioetika yang berlaku.



# Terimakasih

***Open Innovation BGA Tahun 2025***

