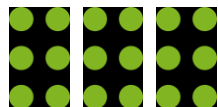
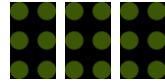


“BOSSTERING AKTIFITAS POLINASI *Elaeidobius* spp DENGAN BRICK MODE INSECT HOTEL ”

Project Leader :
Ali Wafa, S.P., M.Si

Team Project :

1. Dr. Sigit Prastowo, MP (Entologis UNEJ)
2. Prof. Suharto, Ph.D (Entomologis UNEJ)
3. Dita Megasari, S.P M.Si (Entomologis UPN Surabaya)



TUJUAN RISET

Efektivitas kumbang pollinator kelapa sawit, *Elaeidobius spp* berkorelasi dengan empat variabel teridentifikasi yang terdiri dari kelimpahan, kondisi iklim, bahan tanam, dan rasio jenis kelamin bunga [1].

Pelaksanaan Hatch and Carry (HnC) dan Aplikator Asisten Polinasi diketahui hanya meningkatkan 14-15% aktifitas polinasi. Juga memerlukan SDM khusus dan biaya yang tinggi. Peletakan box HnC dengan bahan kayu tentunya juga memiliki keterbatasan usia [2].

Diperlukan adanya modifikasi ekosistem untuk meningkatkan polinasi serangga, yang salah satunya dengan menggunakan insect hotel [3].

Mayoritas *insect hotel* yang ada masih menggunakan kayu, sehingga juga mahal dalam perawatan, berumur pendek dan mudah lapuk jika diletakkan di blok-blok kelapa sawit. Perlu modifikasi model yang lebih tahan lama namun tetap berfungsi sama



Adult weevil feeding on pollen, body dusted with pollen



Weevil larvae

JUSTIFIKASI RISET

LINGKAR UTAMA · 31 May 2022 15:09 WIB · waktu baca 1 menit

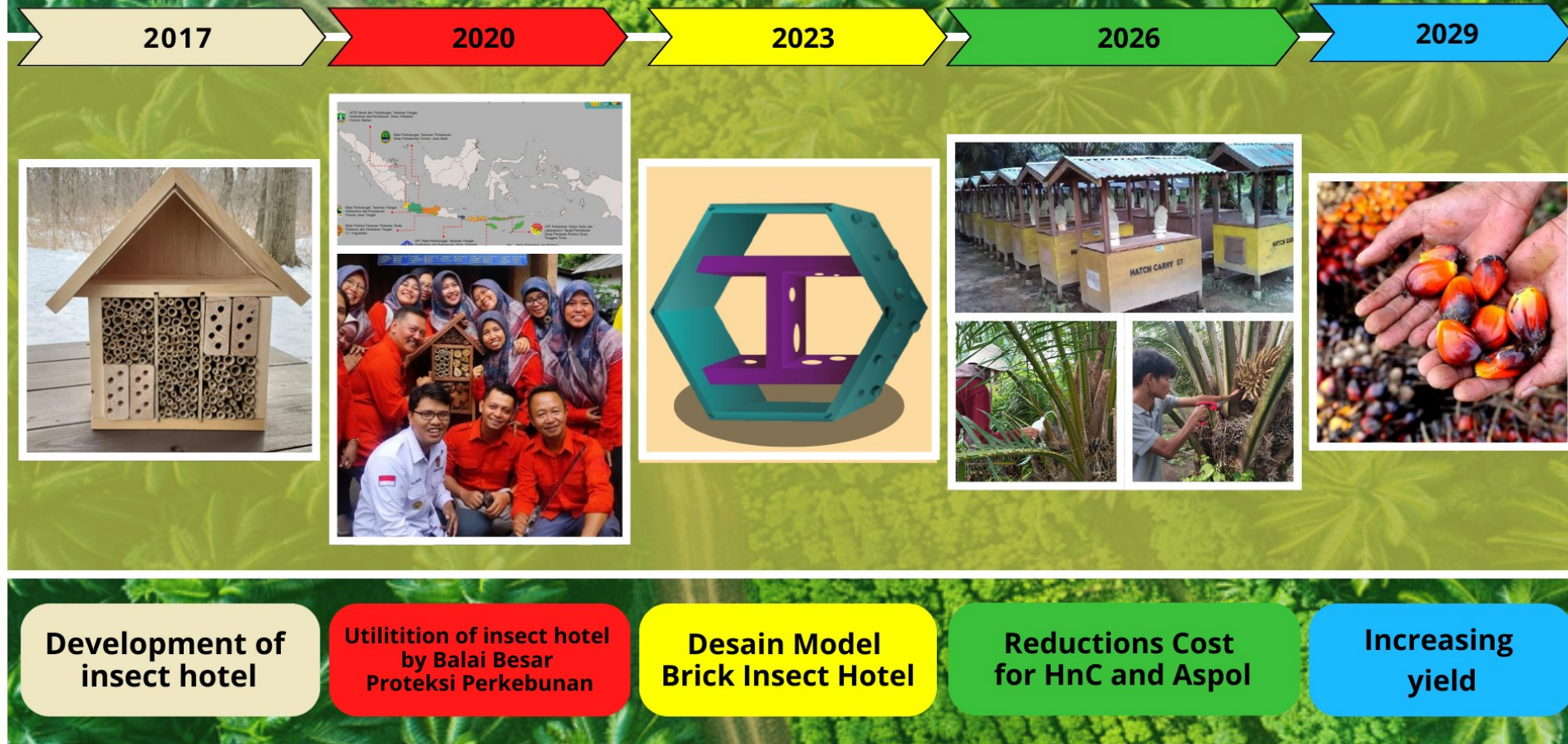
Insect Hotel : Rumah Bagi Serangga Bermanfaat



- Oleh Tim, *Insect Hotel* untuk boosting Aktivitas beneficial insect sudah dikembangkan sejak 2017. Topik insect Hotel juga telah sering digunakan sebagai topik pengabdian kepada masyarakat di Jawa timur
- Kemudian di tahun 2020, Protitipe *insect hotel* dari bahan kayu digunakan oleh Balai Perbenihan dan Proteksi Tanaman perkebunan Surabaya di wilayah kerjanya (Jawa-NTT), sesuai dengan big picture riset
- Sayangnya, bahan dasar kayu tidak tahan lama. Tim kemudian menyempurnakan *insect hotel*nya dengan Brick Mode (Bongkar pasang/Lego) berbahan plastik untuk mempermudah pengangkutan dan instalasi di kebun

BIG PICTURE RISET

PROJECT TIMELINE AND JUSTIFICATION



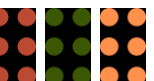
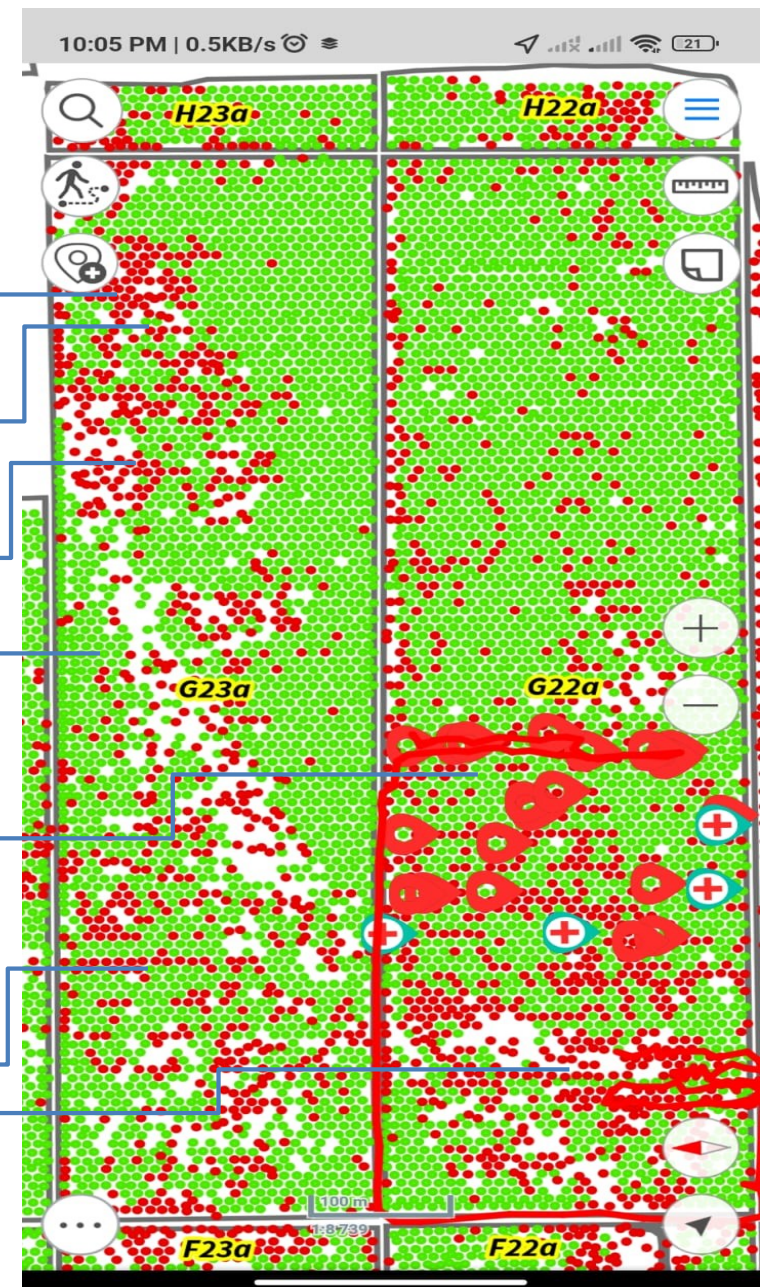
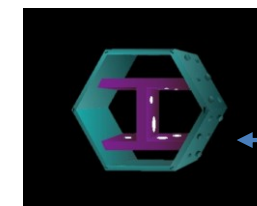
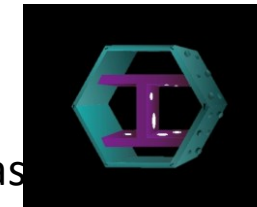
METODOLOGI RISET

Brick Mode Insect Hotel di Instalasi pada daerah tanaman yang pokok tanaman dengan indicator under yield.

Perlakuan yang digunakan adalah sebanyak total **200 unit** *Insect Hotel Brick Mode*, dengan jangkauan unit tanaman adalah 10-20 Pokok/unit Insect Hotel.

Perlakuan instalasi juga dilakukan pada masing-masing varietas atau klon tanaman yang dimiliki BGA di wilayah/estate uji. Tujuan uji klon tersebut untuk komparasi kecocokan *Insect Hotel* dengan Klon Tanaman dan kondisi blok. Analisis data berbasis pada pengecekan beberapa tahapan penelitian di slide selanjutnya

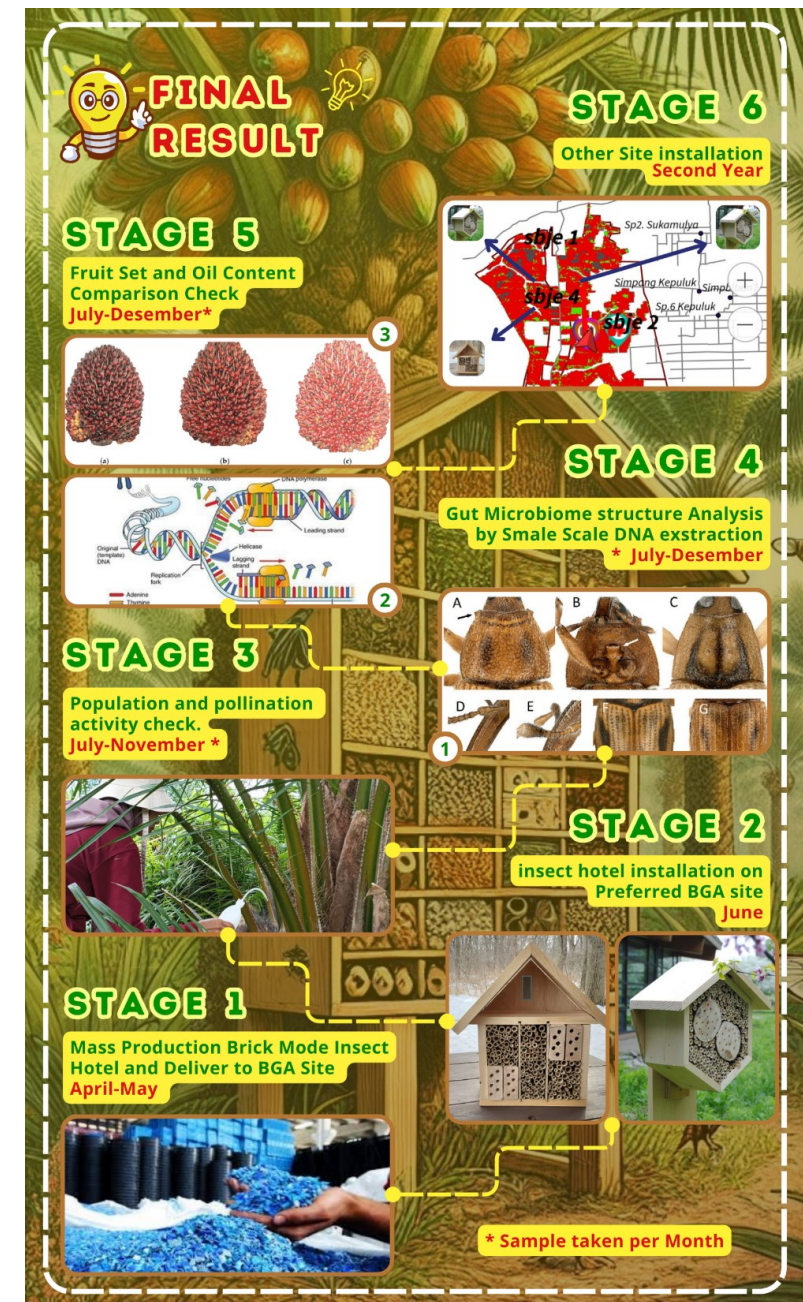
Sebagai contoh Jika Klon di salah satu Estate BGA adalah 5 Klon sawit, maka diperlukan paling tidak 40 Ulangan Instalasi dengan total sampel tanaman adalah 10/Klon tanaman



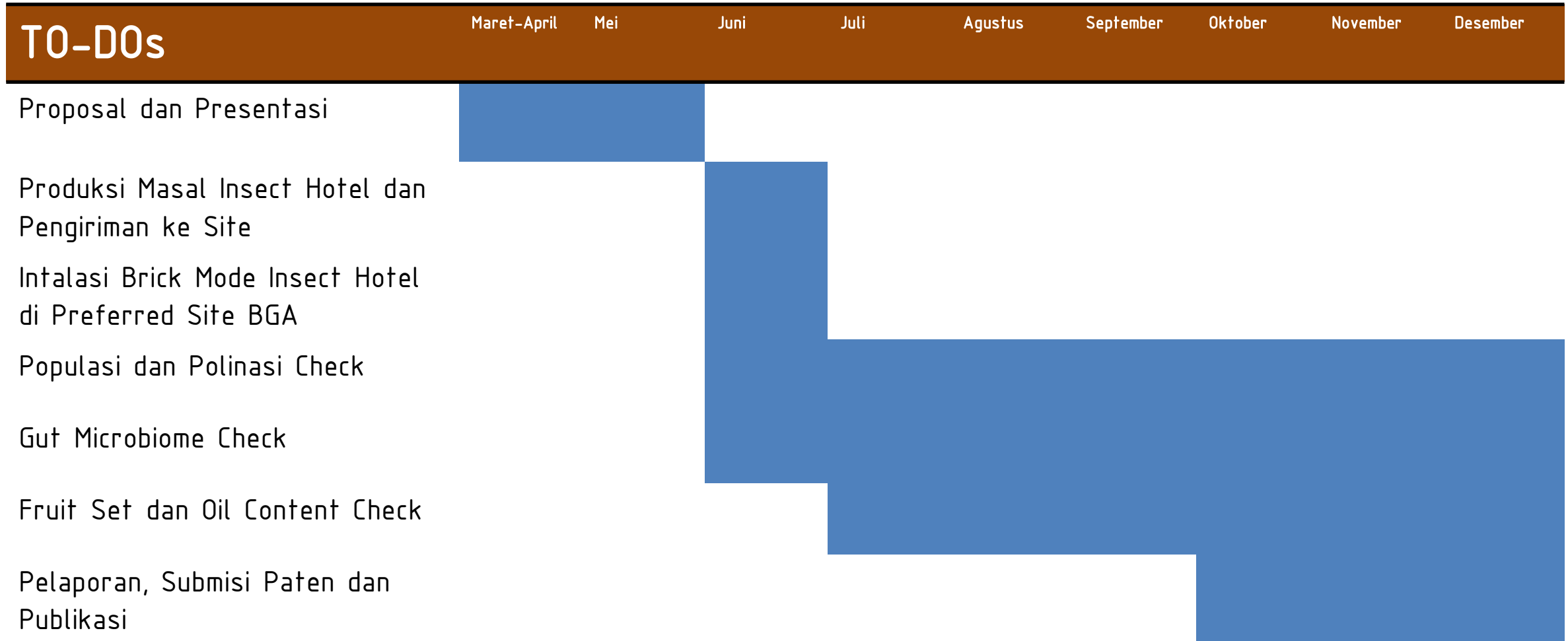
METODOLOGI RISET

Analisis dampak instalasi *Brick Mode Insect hotel* dilakukan dengan 3 Tahapan utama, yang analisisnya dilakukan per bulan, yakni:

1. Analisis Populasi dan Aktivitas Polinasi, dilakukan pada tanaman sampek dengan pengamatan langsung terhadap populasi dan aktivitas polinasi pada tanaman sampel, juga dilakukan pengamatan sex ratio serangga
2. Analisis Gut Microbiome, sama halnya dengan point pertama, gut microbiome dilakukan secara pada serangga pada area uji, serangga kemudian diekstrak untuk dilihat kesehatan microbioma di tubuhnya
3. Analisis Fruit set dan oil content pada mesocarp, fruitset dilakukan dengan pengamatan visual pada tanaman sampel sesuai dengan jadwal panen. Analisis oil content dilakukan dengan metode MQC + Analyser



GANTT CHART RISET



LUARAN RISET

Luaran Riset pada project ini terbagi menjadi beberapa luaran, yakni bagi BGA dan bagi peneliti:

BGA

1. Peningkatan Jumlah Populasi dan Aktifitas Polinasi *Elaeidobius spp*
2. Peningkatan jumlah fruit set yang terbentuk dengan oil conteng yang lebih baik karena polinasi yang terjadi sempurna
3. Efisiensi biaya untuk pelaksanaan HnC dan Aspol di blok-blok khusus (under yield)

Peneliti

1. Luaran berupa artikel ilmiah Internasional terindex bersama yang ditulis bersama tim BGA
2. Capaian Index Kinerja Utama (IKU) bagi tim dan universitas masing-masing terkait dengan teknologi yang dipakai industri



RENCANA ANGGARAN RISET

Total Anggaran yang diperlukan di Tahun Pertama kegiatan adalah Rp 261,565,000. Detail Rincian Anggaran yang dibutuhkan tersedia pada QR Disamping

Justifikasi Biaya	In Cash (Rp)
Honorarium	50.000.000
Bahan dan Alat	117.065.000
Biaya Perjalanan Dinas	64.000.000
Biaya Jasa Analisis, Publikasi Serta HKI	30.500.000
Total	261,565,000



DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)

Dampak Financial

- **Biaya pelaksanaan progam HnC dan Asisten polinasi dapat dikurangi secara drastis.** sebagai gambaran biaya untuk pelaksanaan HnC dan pelaksanaan asisten polinasi per blok memerlukan SDM sejumlah 2 orang dengan Upah harian adalah 120rb rupiah/orang/hari dan untuk satu blok membutuhkan waktu 3 hari, maka dengan investasi instalasi Insect Hotel sejumlah 6 Buah dengan harga 400 ribu rupiah/pes sudah dapat menggantikan kegiatan tersebut untuk kurun waktu 7 tahun. Sehingga bisa menghemat 98% biaya untuk polinasi
- Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya di luar negeri untuk kelapa sawit, penggunaan teknologi ehatching polinasi seperti insect hotel dapat meningkatkan keberhasilan polinasi dan pembentukan fruit set sebesar 21% dibandingkan dengan tanpa perlakuan.

Dampak Non-Financial

- Kepemilikan HKI dari Insect Hotel Brick Mode dapat didaftarkan oleh BGA karena status masih belum di daftarkan
- *Environmental Engineering* dengan insect hotel brick mode dapat pula meningkatkan variasi serangga beneficial di lahan BGA



1. Che Hussian, C. H. A., Seman-Kamarulzaman, A. F., Othman, N. W., Nor Muhammad, N. A., Jalinias, J., Zainal Abidin, C. M. R., ... Hassan, M. (2025). Global research trends in oil palm pests and their potential threat: a bibliometric analysis. ***International Journal of Pest Management*, 1–22.**
2. Gintoron, C.S.; Mohammed, M.A.; Sazali, S.N.; Deka, E.Q.; Ong, K.H.; Shamsi, I.H.; King, P.J.H. Factors Affecting Pollination and Pollinators in Oil Palm Plantations: A Review with an Emphasis on the *Elaeidobius kamerunicus* Weevil (Coleoptera: Curculionidae). ***Insects* 2023, 14, 454.**
3. Gintoron, C. S., Mohammed, M. A., Sazali, S. N., Deka, E. Q., Ong, K. H., Shamsi, I. H., & King, P. J. H. (2023). Factors affecting pollination and pollinators in oil palm plantations: a review with an emphasis on the *Elaeidobius kamerunicus* weevil (Coleoptera: Curculionidae). ***Insects*, 14(5), 454.**

(Gambar 1) Alves, E., Simoes, A., & Domingues, M. R. (2021). Fruit seeds and their oils as promising sources of value-added lipids from agro-industrial byproducts: Oil content, lipid composition, lipid analysis, biological activity and potential biotechnological applications. ***Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(8), 1305-1339.**

(Gambar 3) Putri, A. A., Sugiharti, M., Michael, A., Meryandini, A., & Suwanto, A. (2023). Microbiome Structure Analysis of Oil Palm Pollinator *Elaeidobius kamerunicus* (Coleoptera; Curculionidae). ***HAYATI Journal of Biosciences*, 30(6), 1155-1166.**



Terimakasih

Open Innovation BGA Tahun 2025

