

**“ Survei keberadaan nematoda
parasit *Elaeolenchus parthenonema*
dan identifikasi sekuen COI dari
populasi *Elaeidobius kamerunicus*
Faust di Kalimantan Tengah”**

**Project Leader :
Dr. Sat Rahayuwati**

**Team Project :
Dr. Yai Munara Kusumah
Yudi Tamba**



Belum banyak laporan keberadaan nematoda parasit di populasi *E. kamerunicus* di Indonesia

TUJUAN RISET

- Mengetahui keberadaan nematoda parasit *Elaeolenchus parthenonema* dari populasi serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust di tanah mineral dan tanah gambut di Kalimantan Tengah
- Mengetahui sekuen gen *cytochrome c oxidase subunit 1* (CO1) nematoda parasit *E. parthenonema* asal Kalimantan Tengah

JUSTIFIKASI RISET

Serangga penyerbuk *E. kamerunicus* diintroduksi ke Malaysia pada 1982, kemudian ke Indonesia tahun 1983 (Poinar et al 2002)

Masuknya *E. kamerunicus* ke Indonesia menyebabkan biaya penyerbukan gratis, tingkat keberhasilan *fruit set* tinggi, sehingga produksi TBS meningkat (Raharjo et al 2018)

Dilaporkan adanya **penurunan populasi** *E. kamerunicus* yang berdampak pada rendahnya keberhasilan pembentukan *fruit set*, sehingga terjadi penurunan produksi TBS (Kahono et al 2012, Prasetyo dan Susanto 2013, Lubis et al 2017, Raharjo et al 2018)

Penyebab penurunan *fruit set*: curah hujan, jumlah hari hujan, musuh alami, rendahnya ketersediaan bunga Jantan anthesis (Lubis et al 2017). Peneliti dari Indonesia belum menyebut adanya nematoda sebagai kemungkinan rendahnya populasi *E. kamerunicus*

JUSTIFIKASI RISET

- **Di Kalimantan Timur 35,1%** fruit set gagal berkembang (Kahono et al 2012)
- Kepadatan populasi *E. kamerunicus* lebih rendah di tanah gambut dibandingkan tanah mineral (Mohamad et al 2021).
- **Poinar et al (2002):** Saat introduksi *E. kamerunicus* ke Malaysia, ikut masuk juga nematoda. Ada dua jenis nematoda: phoretic yang hidup di luar tubuh kumbang dan parasitik yang hidup di dalam tubuh kumbang.
- **Poinar et al (2002)** mengidentifikasi pertama kali nematoda parasit dan diberi nama *Elaeolenchus parthenonema*, famili Anandranematidae
- ***E. parthenonema*** menginfeksi jantan dan betina tetapi dampak dirasakan oleh betina: produksi telur steril, penurunan lemak tubuh sehingga ukuran imago menjadi kecil (Ezzaty et al 2024).
- **Temuan *E. parthenonema*** perlu didokumentasi DNA barcoding CO1 di gene bank NCBI sebagai informasi identifikasi spesies level molekular (Zein & Fitriana 2012)

METODOLOGI RISET

Lokasi penelitian: tanah mineral dan tanah gambut di Kalimantan Tengah, Lab Patologi Serangga IPB University

Waktu penelitian hingga publikasi: Mei – November 2025

Tahun Pertama

Tanah Mineral (1 ha)

5 tahun

- Lokasi 1
- Lokasi 2
- Lokasi 3

10 tahun

- Lokasi 1
- Lokasi 2
- Lokasi 3

15 tahun

- Lokasi 1
- Lokasi 2
- Lokasi 3

Tanah Gambut (1 ha)

5 tahun

- Lokasi 1
- Lokasi 2
- Lokasi 3

10 tahun

- Lokasi 1
- Lokasi 2
- Lokasi 3

15 tahun

- Lokasi 1
- Lokasi 2
- Lokasi 3



Survei keberadaan bunga Jantan anthesis per hektar



Pengambilan 1 tandan bunga Jantan anthesis

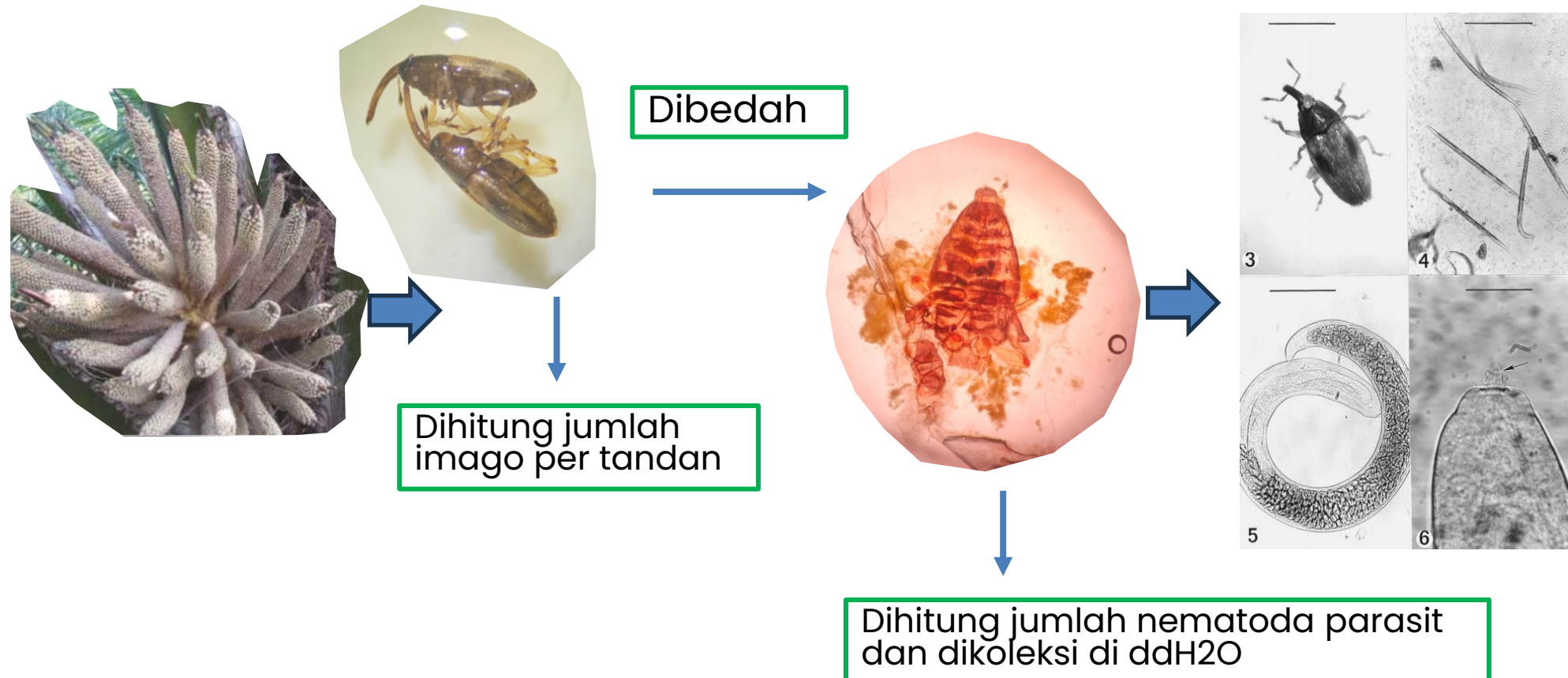
- Disungkup plastik
- Ditusuk uk jalan udara
- Dibawa ke lab



Data fruit set TBS:

- 1 tandan / ha
- TBS dibelah lalu dihitung fruit set jadi dan fruit set gagal

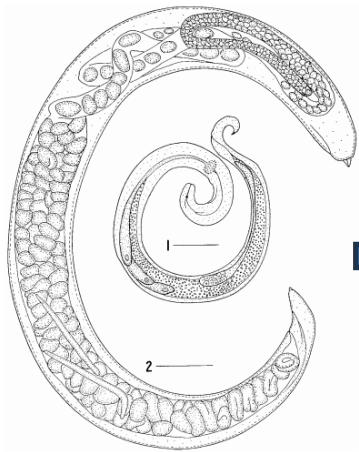
METODOLOGI RISET



Analisis data: Data antar Lokasi dilakukan uji t-test untuk mengetahui perbedaan populasi (serangga penyerbuk dan nematoda) di tanah gambut dan tanah mineral

METODOLOGI RISET

Tahun kedua



Rujukan sekuen
COI dari gene bank
NCBI (*National
Center for
Biotechnology
Information*)

Disain primer COI:
program
perancangan
primer online
www.idtdna.com

Reaksi PCR
Nematoda
dari tanah
mineral
dan tanah
gambut

Sekuensing
Di First Base
Asia

Submit
sekuen COI
asal
KalTeng di
NCBI

BIG PICTURE RISET

LUARAN

2025

- Informasi keberadaan nematoda parasit di tanah gambut dan tanah mineral
- Publikasi di Jurnal Entomologi Indonesia (JEI) Sinta 2
- Poster yang di daftarkan ke HAKI

BIAYA

Rp 40.000.000,-

2026

- Informasi sekuen COI yang dipublish di NCBI
- Publikasi di JEI
- Poster yang di daftarkan ke HAKI

Rp 50.000.000,-

GANTT CHART RISET



LUARAN RISET



- Publikasi jurnal Sinta 2 (JEI) sebanyak 2 buah
- Publikasi sekuen COI di gen bank NCBI

RENCANA ANGGARAN RISET

Rincian	Biaya
Survei nematoda di tanah mineral	6.000.000
Survei nematoda di tanah gambut	6.000.000
Molekular (disain primer, beli bahan, sekuensing)	30.000.000
Perjalanan dan akomodadi (1 ketua, 1 teknisi)	13.000.000
Pengolahan data dan submit 2 publikasi	6.000.000
Honor (1 ketua, 1 anggota, 1 teknisi)	20.000.000
TOTAL	81.000.000

DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)

Non finansial

- Informasi keberadaan nematoda parasit menjadi publikasi pertama di Indonesia
- Ada rencana memasukan 3 spesies penyerbuk (*E. kamerunicus*, *E. subvitattus*, *E. plagiatus*) dari Tanzania ke Indonesia. Ada informasi nematoda parasit dari BGA, sebagai bentuk dukungan kegiatan tersebut
- BGA dikenal sebagai Perusahaan yang terlibat aktif mengembangkan Perkebunan melalui kegiatan Riset

finansial

- BGA dikenal sebagai Perusahaan positif sehingga produk yang dihasilkan diterima pasar dengan baik
- Diketahui penyebab rendahnya populasi penyerbuk dan dicari cara mengatasi. Produksi TBS kembali optimal



Terimakasih

Open Innovation BGA Tahun 2025

