



“Meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit melalui aplikasi pupuk ‘pallus’ formula khusus”

Oleh:

- Prof. Edi Santosa (Ekofisiologi Tanaman-FAPERTA)
- Prof. Arief Hartono (Kesuburan Tanah-FAPERTA)
- Ir. Sofyan Zaman, MP (Agronomi-FAPERTA)



IPB University
— Bogor Indonesia —



TUJUAN PROJECT

1. Meningkatkan produktivitas tanaman;
2. Meningkatkan efektivitas pemberian pupuk;
3. Mengurangi limbah sabut kelapa sawit;
4. Mengurangi leaching (pencucian) pencemaran pupuk ke lingkungan.
5. Meningkatkan *rain harvesting* pori makro
6. Mengurangi biaya penguntulan pupuk dan biaya kesehatan pekerja pupuk

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT-01

PERMASALAHAN APLIKASI PUPUK SAAT INI



FORMULA KHUSUS PUPUK PALLUS



All-in-One

- Masuk langsung ke perakaran
- Membuat lubang meso pori tanah
- Tidak mudah tercuci/menguap
- Slow-release
- Mengandung bahan organik



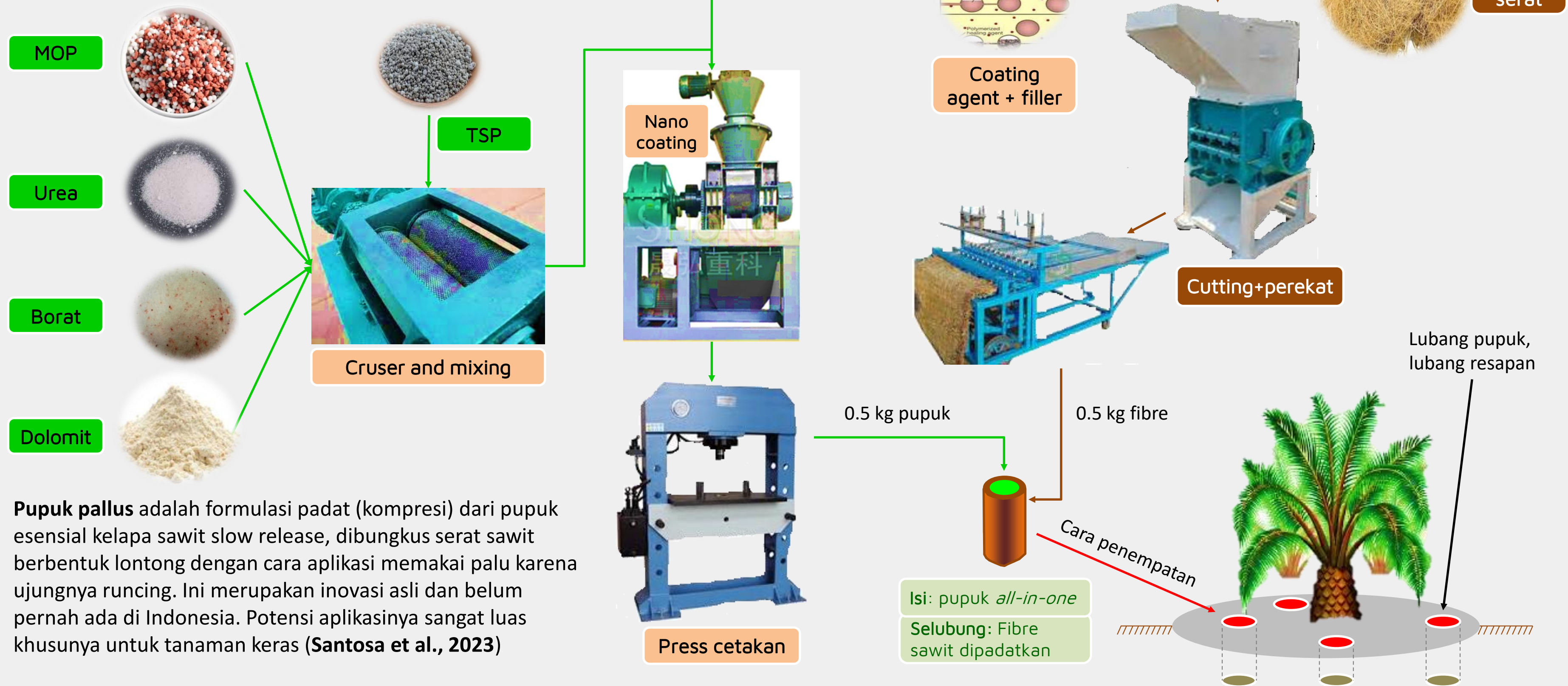
Limbah fibre kelapa sawit

Keunggulan:

- Dosis akurat
- Slow release
- Aplikasi mudah
- Konservasi/infiltrasi air
- QC mudah
- Less labor
- Ramah lingkungan



JUSTIFIKASI RISET/PROJECT-02

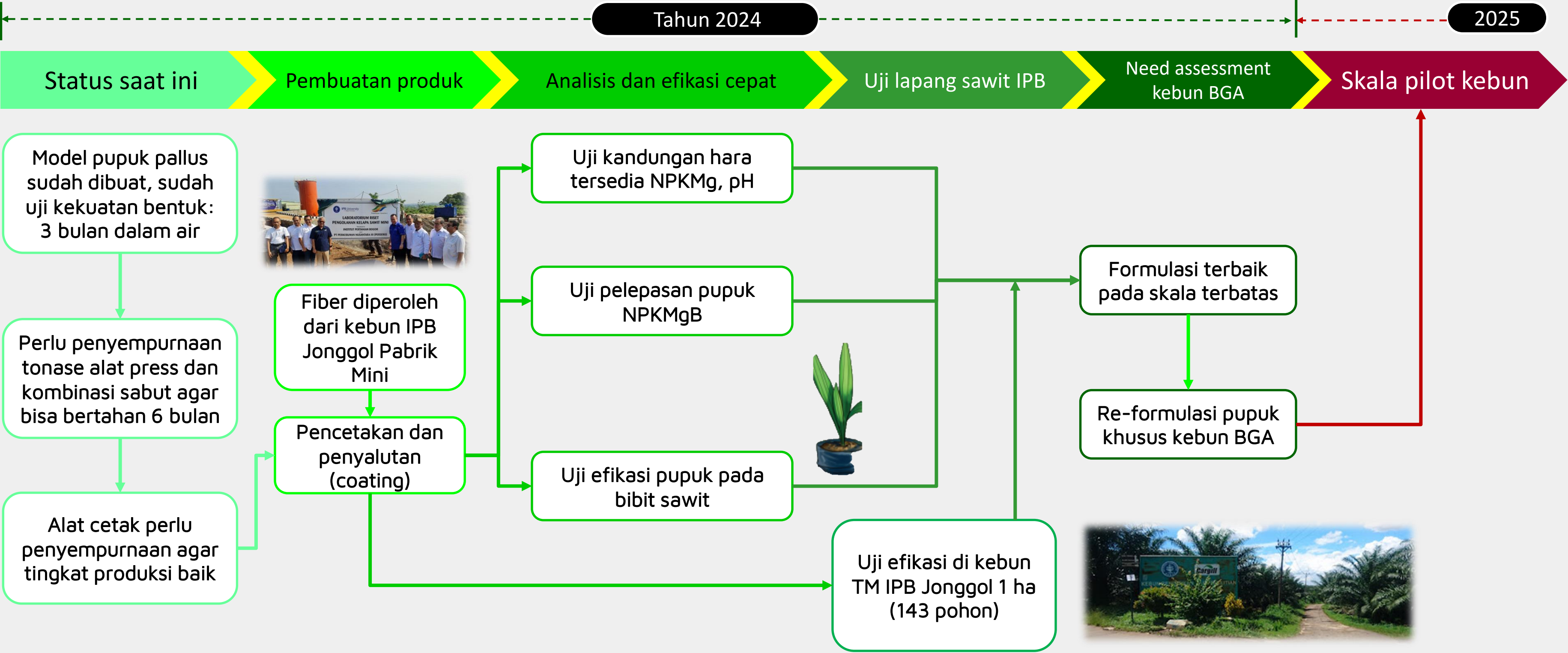


BIG PICTURE RISET/PROJECT

Milestone dan skala Riset/Projectnya apa bisa dilakukan terus - menerus (multiyears, contoh produk kapan bisa diimplementasikan se BGA dan tahun berapa.

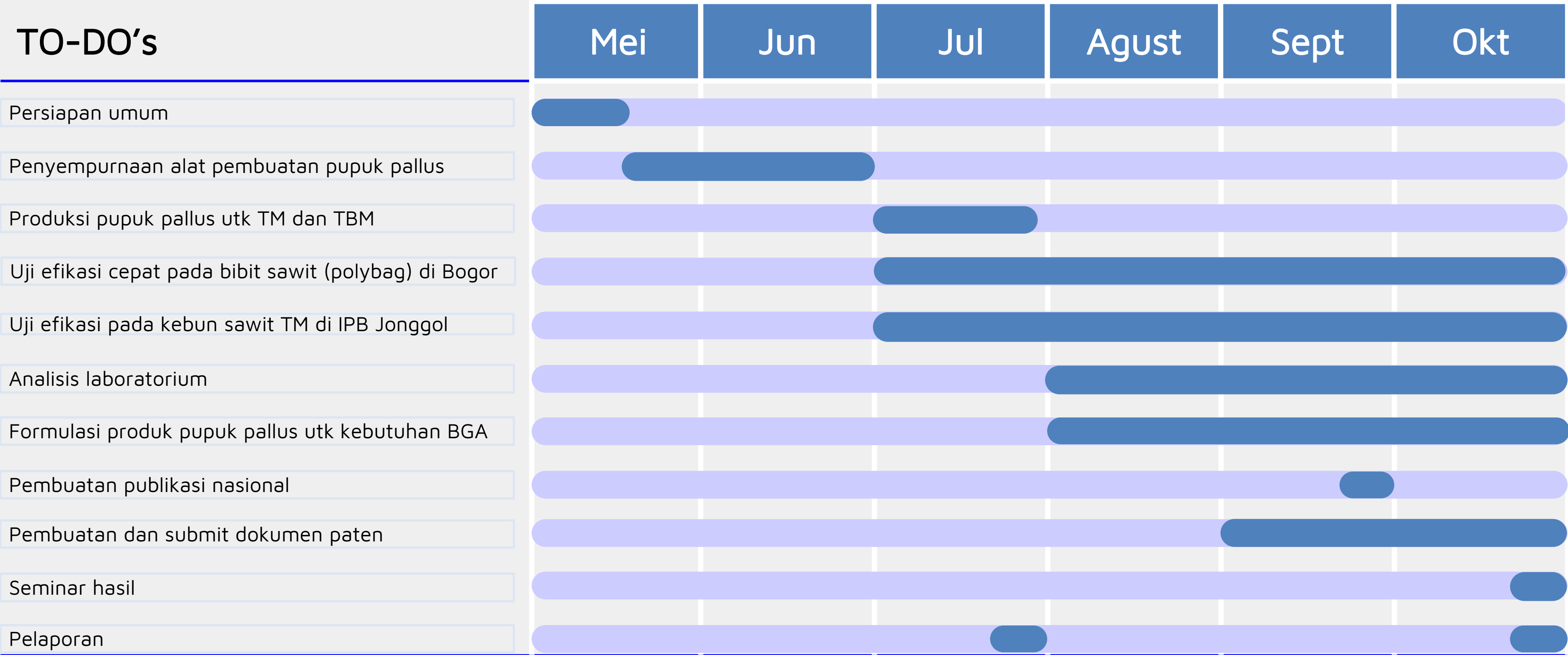
Tahun:	2024	2025	2026
Luaran:	• Prototipe produk pupuk pallus (Readiness skala 5) • Publikasi nasional • Paten	• Prototipe aplikator pupuk pallus (Readiness skala: 6) • Publikasi nasional • Paten	• Produksi skala komersial • Publikasi nasional • Hak cipta
		• Catatan: Membutuhkan dukungan fabrikasi produksi oleh pihak BGA/pihak lain	
Biaya:	Rp 250,000,000	Rp 500,000,000	Rp 6.000,000,000 (estimasi investasi)

METODOLOGI RISET



GANTT CHART PELAKSANAAN

Rencana activity pelaksanaan Riset/Project ditampilkan secara detail.



RAB RISET/PROJECT (BIAYA, MPP, ALAT DAN BAHAN)-01

Rincian	Satuan	Qty	Harga	Total	Proporsi
1. Honorarium				54,000,000	23.92%
Project leader (1 orang x 6 bulan)	OB	6	3,000,000	18,000,000	
Anggota project (2 orang x 6 bulan)	OB	12	2,000,000	24,000,000	
Asisten (2 orang x 6 bulan)	OB	12	1,000,000	12,000,000	
2. Biaya bahan, alat dan pengambilan data				128,370,000	56.86%
Hidrolik press 20 ton + cetakan pupuk pallus	Paket	1	36,000,000	36,000,000	
Pemotong fibre sawit (model cutting)	Paket	1	36,000,000	36,000,000	
Pupuk (urea, dolomit, MOP @270 kg; TSP 180 kg; borat @ 10 kg)	paket	1	7,625,000	7,625,000	
Coating nano (bentonite, chitosan, zeolite @ 100 kg; kanji@200 kg)	Paket	1	7,000,000	7,000,000	
Riset bibit (bibit, polybag, media, pupuk kandang, pelihara 3 bulan)	Paket	1	10,025,000	10,025,000	
Riset sawit TM di jonggol (alat irigasi, pemeliharaan 1 tahun)	Paket	1	21,200,000	21,200,000	
Casing fibre (fibre @ 1 ton, kanji @200 kg, gas elpiji 3 kg)	Paket	1	3,220,000	3,220,000	
ATK dan alat lapangan	Paket	1	1,500,000	1,500,000	
Publikasi jurnal nasional dan pendaftaran paten	Paket	1	5,800,000	5,800,000	

RAB RISET/PROJECT (BIAYA, MPP, ALAT DAN BAHAN)-02

Rincian	Satuan	Qty	Harga	Total	Proporsi
3. Biaya Jasa				43,400,000	19.22%
Analisis pelepasan NPKMgB pupuk pallus (4 kali)	Paket	4	550,000	2,200,000	
Analisis tanah lengkap (4 set)	Paket	4	750,000	3,000,000	
Analisis daun lengkap (8 set)	Paket	8	750,000	6,000,000	
Analisis panen sawit TM	Paket	16	750,000	12,000,000	
Pengambilan data percobaan bibit sawit (2 org x 6 kali)	OH	12	125,000	1,500,000	
Pengambilan data buah percobaan sawit TM (2 orgx4x4)	OH	32	125,000	4,000,000	
Angkutan penelitian ke jonggol	Trip	16	250,000	4,000,000	
Jasa analisis data statistik	Paket	2	3,500,000	7,000,000	
Pencetakan poster dan stake	Paket	2	1,350,000	2,700,000	
Pencetakan laporan	Buah	5	200,000	1,000,000	
TOTAL				225,770,000	100.00%

Catatan: Kebutuhan pupuk asumsi tanaman sawit umur 10 tahun

LUARAN PROPOSAL



Publikasi

Nasional

- Jurnal Sinta-2: Jurnal Agronomi Indonesia (JAI)



Prototipe produk pupuk pallus

Tingkat readiness teknologi:

- Pupuk PALLUS (Aplikasi palu khusus sawit)
- Skala readiness 5

Deskripsi:

- Pupuk padat mengandung NPKMgB berbentuk lonjong, slowrelease, dibalut limbah fibre kelapa sawit



Paten

Judul:

- Paten pupuk formulasi PALLUS (PALLUS)

Bentuk:

- Desain produk

DAMPAK RISET/PROJECT/COST & BENEFIT

01

Finansial

Jenis Saving

- Mengurangi biaya tenaga kerja penguntulan dan manajemen pupuk
- Mengurangi biaya pupuk tercecer
- Menghemat biaya kesehatan pekerja

Komponen Analisis Benefit

- Tambahan biaya proses pupuk per ha = $1,680 \text{ kg} \times \text{Rp } 1000 = \text{Rp } 1.7 \text{ juta}$; Hasil peningkatan provitas dan saving biaya lain-lain per ha = $\text{Rp } 2.5 \text{ juta}$
- B/C ratio = $\text{Rp } 2.5 / \text{Rp } 1.7 = 1.58$
- Payback = $1.7 / 2.5 = 0.68 \text{ tahun}$

02

Non-finansial

Komponen Analisis Dampak

- Pupuk lepas lambat (slow release) dalam > 4 bulan
- QC aplikasi pupuk mudah dilakukan (ada bekas aplikasi)

Analisis Risiko (dapat dicegah)

- Kesehatan aplikator di lapangan lebih baik (tidak ada debu pupuk misalnya debu dolomit)
- Pencemaran lingkungan akibat pencucian pupuk
- Meningkatkan infiltrasi air yang mengurangi erosi kebun dan aliran air *run off*
- Mencegah penurunan kesuburan tanah
- Mengurangi limbah fibre kelapa sawit



Bumitama Gunajaya Agro

**THANK
YOU**

—