

Pemanfaatan POME dan TKKS sebagai Tambahan *Booster* untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman dan Peningkatan *Oil to Dry Mesocrap* di PT. BGA

Project Leader : Septi Sri Rahmawati, S.Pd., M.Sc.

Team Project :

Anggota Dosen:

Tiara Sarastika, S.Si., M.Sc.

Devanda Ayu Lidya Permata Putri, S.P., M.Si.

Anggota Mahasiswa:

Tesa Oktafira Dewanti

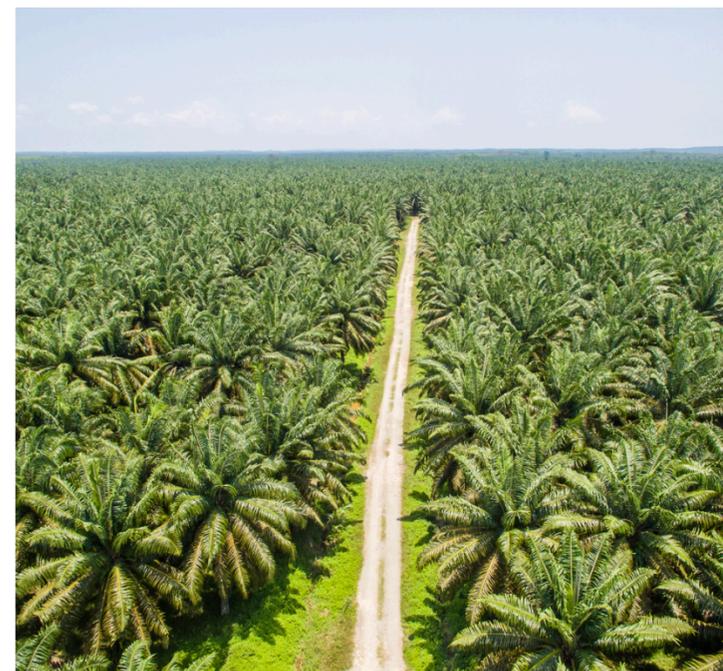
Octavia Amalia Rizki



Pemanfaatan limbah POME dan TKKS dapat meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit serta efisiensi konversi minyak. POME yang kaya akan unsur hara dapat memperbaiki kualitas tanah, sementara TKKS berfungsi sebagai mulsa untuk meningkatkan retensi air dan mengurangi erosi. Kombinasi keduanya diharapkan dapat meningkatkan hasil tanaman dan rasio Oil to Dry Mesocarp di PT. BGA, sejalan dengan penelitian Arifin & Mulyadi (2018) serta Wahyudi & Hidayat (2020). Namun, kedua penelitian tersebut belum diterapkan pada skala yang lebih luas. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan mengintegrasikan penggunaan booster yang telah terbukti meningkatkan produktivitas tanaman tahunan yang telah dilakukan oleh peneliti (Rahmawati, 2022-2024) sehingga dapat menjadi *booster* pemupukan dalam skala besar.

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

- Menganalisis pengaruh *booster* POME dan TKKS terhadap pembenahan tanah di PT. BGA.
- Menilai peningkatan rasio *Oil to Dry Mesocarp* (ODM) pada tanaman kelapa sawit di PT. BGA.
- Mengukur dampak penerapan POME dan TKKS sebagai aplikasi *Booster* terhadap keuntungan finansial dan non finansial di PT. BGA



JUSTIFIKASI RISET

Booster pada tanah terbukti dapat meningkatkan produktivitas hasil pertanian (Akinmoladun, O. O., & Ojo, O., 2020)



BIG PICTURE RISET

	2025		2026
	Triwulan 2	Triwulan 3 dan 4	Triwulan 1
Luaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data awal (karakteristik kebun, kondisi tanah, dan mesocarp) 2. Prototipe <i>Booster</i> untuk penyubur tanah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi <i>Booster</i> untuk aplikasi di lapangan 2. Implementasi inovasi dengan aplikasi <i>Booster</i> di kebun kelapa sawit sesuai dengan rancangan percobaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data perubahan sifat tanah setelah aplikasi <i>Booster</i> 2. Data produktivitas kelapa sawit 3. Data perbandingan hasil <i>Oil to Dry Mesocarp</i> (ODM) 4. Data efektivitas penggunaan POME dan TKKS untuk pengurangan limbah 5. Evaluasi implementasi inovasi 6. Laporan akhir
Biaya	Rp. 78.277.500	Rp. 152.630.000	Rp. 69.077.500





METODOLOGI RISET

- **Desain Penelitian**

Pendekatan eksperimen dengan percobaan lapangan.
Lokasi: PT. BGA

- **Variabel Penelitian**

Independen: Penerapan POME dan TKKS sebagai aplikasi *Booster* tanah.

Dependen: Kualitas tanah (pH, bahan organik, unsur hara), rasio *Oil to Dry Mesocarp* (ODM), produktivitas kelapa sawit.

- **Tahapan Pembuatan Aplikasi Booster**

Pengumpulan Bahan: POME dan TKKS dari pabrik kelapa sawit.

Pengolahan POME: Fermentasi untuk mengurangi senyawa organik merusak.

Pencampuran dan Pengeringan: POME yang difermentasi dicampur dengan TKKS dan dikeringkan.

- **Rancangan Percobaan**

RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan perlakuan:

- Perlakuan 1: POME dan TKKS
- Perlakuan 2: POME saja
- Perlakuan 3: TKKS saja
- Perlakuan 4: Kontrol (tanpa aplikasi)

- **Teknik Analisis Data**

ANOVA untuk analisis perbedaan perlakuan.

Regresi Linier untuk mengidentifikasi hubungan antara kualitas tanah dan peningkatan ODM.

- **Waktu Penelitian**

Durasi: **12 bulan**

Tahap: Persiapan, pengamatan, dan pengumpulan data.

- **Analisis Dampak Lingkungan**

Menganalisis pengurangan limbah dan dampak terhadap keberlanjutan ekosistem.



GANTT CHART RISET

No	Kegiatan	2025										2026				
		Bulan ke-										Bulan ke-				
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
1	Perencanaan dan Pengumpulan Bahan															
	a. Melakukan survey lapangan untuk mengidentifikasi karakteristik kebun kelapa sawit yang akan dianalisis															
	b. Mengumpulkan data awal tentang tanah dan mesocarp															
	c. Menyusun rencana kerja															
	d. Pengumpulan bahan: POME dan TKKS dari pabrik kelapa sawit															
2	Pengolahan POME dan Pembuatan Aplikasi Booster															
	a. Pengolahan POME: Fermentasi untuk mengurangi senyawa organik merusak															
	b. Pencampuran dan Pengeringan: POME yang difermentasi dicampur dengan TKKS dan dikeringkan															
	c. Pembuatan aplikasi booster dengan formula yang telah dikembangkan															
3	Rancangan Percobaan dan Aplikasi di Lapangan															
	a. Rancangan Percobaan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan perlakuan: -Perlakuan 1: POME dan TKKS -Perlakuan 2: POME saja -Perlakuan 3: TKKS saja -Perlakuan 4: Kontrol (tanpa aplikasi)															
	b. Aplikasi booster di kebun kelapa sawit yang telah ditentukan															
4	Evaluasi Hasil dan Analisis Dampak Lingkungan															
	a. Menguji kesuburan tanah															
	b. Menghitung hasil oil to dry mesocarp															
	c. Menganalisis pengurangan limbah dan dampak terhadap keberlanjutan ekosistem															
	d. Menganalisis data dan membuat laporan akhir															





LUARAN RISET



Booster untuk Penyuburan Tanah



Peningkatan *Oil to Dry Mesocarps*



- **Penelitian Tahap 2 (April 2026 - Maret 2027)**
Peningkatan Kesuburan Tanah dan *Oil to Dry Mesocarp* pada 300 Ha
- **Penelitian Tahap 3 (April 2027 - Maret 2028)**
Peningkatan Kesuburan Tanah dan *Oil to Dry Mesocarp* pada 1000 Ha



RENCANA ANGGARAN RISET

I. Biaya Langsung Personil

I.1 Tenaga Ahli : Rp 38.280.000,00

I.2 Tim Sekretariat : Rp 25.080.000,00

II. Biaya Langsung Non Personil

II.1 Tenaga Kerja Harian : Rp 22.500.000,00

II.2. Akomodasi & Transportasi : Rp 114.675.000,00

II.3 Uji Lab, Bahan, Alat : Rp 99.450.000,00

Total Kebutuhan Biaya : Rp 299.985.000.00

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)								
I. BIAYA LANGSUNG PERSONIL (RENUMERATION)								
No	Uraian	Volume	Satuan	Waktu			Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
				Hari	Bulan	Kegiatan		
I.1	BIAYA TENAGA AHLI							
	1. Ketua Tenaga Ahli	1,00	OJ	22,00	12	1,00	55.000	14.520.000
	2. Anggota Tenaga Ahli	2,00	OJ	22,00	12	1,00	45.000	23.760.000
	<i>Jumlah I.1</i>							<i>38.280.000</i>
I.2	TIM SEKRETARIAT							
	1. Asisten Tenaga Ahli	2,00	OH	22,00	12	1,00	35.000	18.480.000
	2. Operator Pengolah Data	1,00	OH	22,00	12	1,00	25.000	6.600.000
	<i>Jumlah I.2</i>							<i>25.080.000</i>
	JUMLAH I (Biaya Langsung Personil)							63.360.000
II. BIAYA LANGSUNG NON PERSONIL (DIRECT REIMBURSABLE COST)								
No	Uraian	Volume	Satuan	Waktu			Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
				Keg	Hari	Bulan		
II.1	1 Tenaga Kerja Harian	5,00	Orang		30		150.000	22.500.000
	<i>Jumlah II.1</i>							<i>22.500.000</i>
II.2	BIAYA AKOMODASI DAN TRANSPORTASI							
	1 Tiket Pesawat Tim Yogyakarta-Kalimantan	12,00	OK	2			1.500.000	36.000.000
	2 Tiket Pesawat Tim Kalimantan-Yogyakarta	12,00	OK	2			1.500.000	36.000.000
	3 Transport Lokal PP Bandara-Kampus	12,00	OK	4			200.000	9.600.000
	4 Lumpsum Personil	7,00	OK		21		225.000	33.075.000
	<i>Jumlah II.2</i>							<i>114.675.000</i>
II.3	BIAYA JASA, BAHAN, DAN ALAT							
	1 Booster	1,00	Pkt				2.500.000	2.500.000
	2 Bahan Pupuk	1,00	Pkt				35.000.000	35.000.000
	3 Instalasi Pupuk	1,00	Unit				15.000.000	15.000.000
	4 Uji Laboratorium	3,00	Uji				12.500.000	37.500.000
	5 Peralatan Aplikasi pada Sawit	1,00	Pkt				2.000.000	2.000.000
	6 Perlengkapan Pelindung dan Keamanan	1,00	Pkt				3.500.000	3.500.000
	7 Biaya Pengangkutan Bahan dan Alat	1,00	Pkt				2.250.000	2.250.000
	8 Pengelolaan Sampah dan Limbah	1,00	Pkt				1.700.000	1.700.000
	<i>Jumlah II.3</i>							<i>99.450.000</i>
	JUMLAH II (BIAYA LANGSUNG NON-PERSONIL)							236.625.000
REKAPITULASI BIAYA SURVEI EVALUASI LAHAN								
Jumlah Biaya Langsung Personil							63.360.000	
Jumlah Biaya Langsung Non Personil							236.625.000	
Jumlah Biaya							299.985.000	





Bumitama Gunajaya Agro

DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)

Dampak Financial

- Penggunaan *Booster* dapat meningkatkan rasio *Oil to Dry Mesocarp* (ODM), meningkatkan hasil produksi minyak.
- Penggunaan limbah POME dan TKKS sebagai pupuk organik mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang lebih mahal.
- Pemanfaatan POME dan TKKS untuk tujuan produktif mengurangi biaya pengelolaan limbah, sekaligus mengurangi risiko pencemaran lingkungan yang dapat dikenakan denda atau biaya remediasi.
- Dengan hasil yang lebih tinggi dan biaya yang lebih rendah, perusahaan dapat meningkatkan margin keuntungan secara signifikan dalam jangka panjang.
- Praktik pertanian berkelanjutan dapat membuka peluang pasar baru, khususnya untuk produk kelapa sawit yang diakui lebih ramah lingkungan

Dampak Non Financial

- Penggunaan *Booster* POME dan TKKS dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aerasi dan daya serap air, serta memperkaya kandungan nutrisi tanah, yang mendukung pertumbuhan tanaman kelapa sawit yang lebih sehat.
- Dengan memanfaatkan limbah kelapa sawit, riset ini dapat mengurangi pencemaran yang dihasilkan oleh POME dan TKKS, mendukung upaya pelestarian lingkungan.
- Penelitian ini mengarah pada pengembangan praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, berkontribusi pada reputasi perusahaan sebagai pelaku industri yang bertanggung jawab.
- Mendorong inovasi dalam pengelolaan limbah industri kelapa sawit yang lebih efektif dan produktif, mengurangi limbah yang tidak terkelola dengan baik.
- Dengan memperbaiki kualitas tanah, tanaman kelapa sawit tumbuh lebih sehat dan lebih tahan terhadap penyakit dan hama, yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap gangguan eksternal.
- Melalui pendekatan ini, produksi kelapa sawit yang lebih efisien berpotensi mendukung ketahanan pangan dan energi nasional dengan pasokan minyak yang lebih stabil.





Terimakasih

Open Innovation BGA Tahun 2025

