

**MEMBANGUN KESUBURAN TANAH
MELALUI BIO-AGROMINERAL
DENGAN BIOCHAR PADA KELAPA
SAWIT YANG OPTIMAL DAN
BERKELANJUTAN DI RIAU**

Project Leader : Dr. Ir. Susila Herlambang., MSi

Team Project : Dr. Ir. Djoko Mulyanto., MP.
Dr. Eko Amiadji Julianto., MSi.
Ir. Didi Saidi., MSi.



TUJUAN RISET :

- 1. MEMBANGUN KESUBURAN TANAH MELALUI BIO-AGROMINERAL DENGAN BIOCHAR UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI KELAPA SAWIT YANG OPTIMAL DAN BERKELANJUTAN**
- 2. MENINGKATKAN KUALITAS TANAH PADA DAERAH PERAKARAN KELAPA SAWIT**

JUSTIFIKASI RISET :

1. Latar Belakang Permasalahan

- Riau merupakan salah satu sentra utama perkebunan kelapa sawit di Indonesia.
- Tanah berkembang dari bahan induk batupasir kuarsa yang memiliki sifat:
 - ✓ Sulit lapuk
 - ✓ Miskin mineral yang berperan sebagai sumber unsur hara P dan K serta unsur-unsur mikro
 - ✓ Didominasi fraksi kasar (pasir)
 - ✓ Kapasitas penukaran kation (KPK) sangat rendah
- Kesuburan tanah sangat ditentukan oleh organisme tanah dan input karbon dari tanaman yang seiring waktu meningkatkan kualitas tanah yang terbentuk.

Permasalahan:

Produksi sawit menurun drastis setelah beberapa tahun kegiatan budidaya.

JUSTIFIKASI RISET :

2. Permasalahan Penurunan Produksi

- **Awal pertumbuhan sawit bagus karena tanah masih tanggap terhadap input nutrisi dari luar dan hara tersedia yang dibangun dari proses suksesi tanaman dan organisme selama proses genesis tanah.**
- **Penurunan produksi terjadi karena:**
 - ✓ **Pengurasan hara lebih cepat daripada pengisian kembali.**
 - ✓ **Penurunan bahan organik dan karbon tanah.**
 - ✓ **Rendahnya KPK sehingga efisiensi pemupukan rendah.**
 - ✓ **Struktur tanah memburuk sehingga transportasi hara ke akar dan daya simpan air rendah.**

BIG PICTURE RISET (METODOLOGI PENELITIAN) :

Konsep Solusi Inovatif Restorasi Kesuburan Tanah Berbasis Bio-Ameliorasi

1. Agromineral (1 : 1 : 1), dihaluskan dengan 3 aras :

- ✓ **Rock Phosphate dan Feldspar: Sumber P, K dan Ca.**
- ✓ **Zeolit: Meningkatkan KPK dan daya simpan air.**

2. Biochar dari Tandan Kosong Sawit (5, 10, 15 ton/ha)

- ✓ **Meningkatkan karbon (C) stabil.**
- ✓ **Memperbaiki KPK**
- ✓ **Meningkatkan kualitas dan kesehatan tanah pada area perakaran secara hayati**

Limbah Kelapa Sawit (Kompos) + Mikroba Tanah (5, 10, 15 ton/ha)

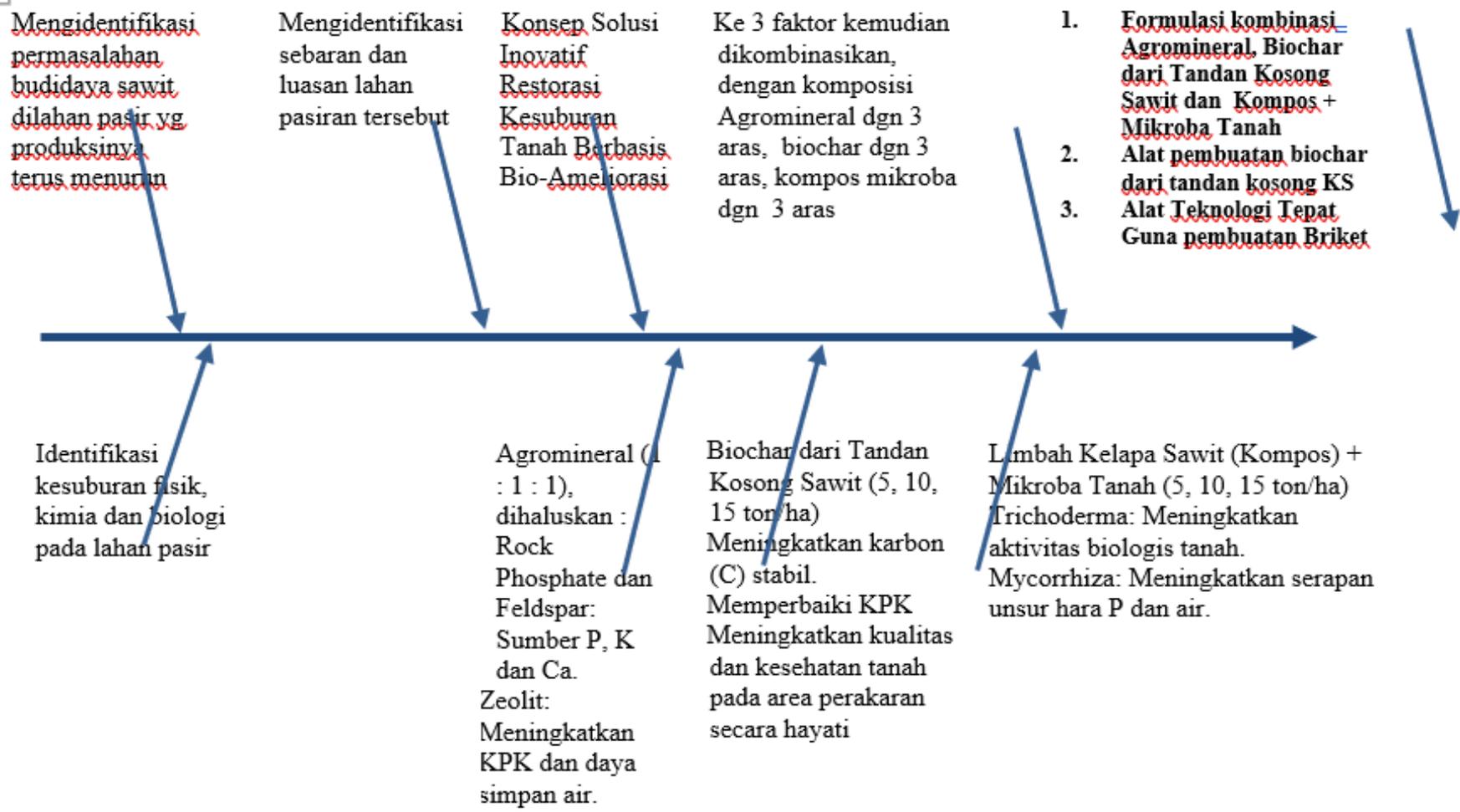
- ✓ **Trichoderma: Meningkatkan aktivitas biologis tanah.**
- ✓ **Mycorrhiza: Meningkatkan serapan unsur hara P dan air.**

Ke 3 faktor kemudian dikombinasikan, dengan komposisi Agromineral (dgn 3 aras), biochar dgn 3 aras, kompos mikroba dgn 3 aras

IMPLEMENTASI DAN TAHAPAN

- **Tahun 1:**
 - ✓ **Uji coba pada lahan terbatas (1-2 ha).**
 - ✓ **Aplikasi kombinasi (Agromineral) + Biochar + (Kompos+Mikroba Tanah) .**
 - ✓ **Monitoring sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.**
- **Tahun 2:**
 - ✓ **Evaluasi efektivitas bahan amelioran.**
 - ✓ **Perbaiki dosis dan formulasi.**
- **Tahun 3:**
 - ✓ **Aplikasi pada skala lebih luas (Seluruh area BGA).**
 - ✓ **PPM teknologi plasma dan mitra.**

GANTT CHART RISET



Gambar 1: Diagram Konsep Solusi Inovatif Restorasi Kesuburan Tanah Berbasis Bio-Ameliorasi



LUARAN RISET :

- 1. Formulasi kombinasi Agromineral, Biochar dari Tandan Kosong Sawit dan Kompos + Mikroba Tanah**
- 2. Alat pembuatan biochar dari tandan kosong KS**
- 3. Alat Teknologi Tepat Guna pembuatan Briket**

RENCANA ANGGARAN RISET

Jenis Pengeluaran					Biaya yang Diusulkan (Rp)	%
					Tahun- 1	
Honor tim peneliti					73.720.000	20
Peralatan penunjang					82.500.000	22
Bahan habis pakai					100.000.000	27
Perjalanan					88.000.000	23
Lain-lain: administrasi, laporan					30.500.000	8
TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN TAHUN 1 (Rp)					374.720.000	100

DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)

1. Non Financial

Dampak dan Keberlanjutan

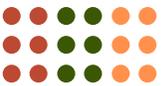
- **Dampak Jangka Pendek:**
 - ✓ Peningkatan pertumbuhan dan hasil sawit.
 - ✓ Perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.
- **Dampak Jangka Panjang:**
 - ✓ Meningkatkan ketahanan tanah terhadap degradasi.
 - ✓ Menekan ketergantungan pada pupuk kimia.
 - ✓ Mendukung sistem perkebunan sawit berkelanjutan berbasis agroekologi.

2. Financial

Dampak dan Keberlanjutan

- **Dampak Jangka Pendek:**
Terjadi peningkatan produksi

Dampak Jangka Panjang:
Terjadi peningkatan keuntungan/profit dan berkelanjutan





Terimakasih

Open Innovation BGA Tahun 2025

