

KARBONISASI LIMBAH PELEPAH + TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT SEBAGAI HIDROCHAR UNTUK PERBAIKAN SIFAT FISIK, KIMIA DAN BIOLOGI TANAH

Inovator

- Prof.Dr.Ir. Herdhata Agusta
- Ananto, S.TP.,M.Si
- Bismo Waragi



LATAR BELAKANG



Tandan buah segar

- Limbah TBS per ton :
1. Tandan kosong 23 %
 2. Cangkang 6,5 %
 3. solid 4 %,
 4. serabut 13 %

22 pelepah/pohon/th
dengan berat 5 kg
/pelepah

sarang / inang bagi
hama dan penyakit

9 ton /tahun/ha



Pelepah

Hemiselulosa 18,51%,
lignin 14,23% dan
selulosa 43,00%.

Masalah

Luas lahan 186,430 ha =
1.677.870 ton pelepah /th

14 pabrik total kapasitas 925 ton/jam
= 212,75 tonTKKS/jam

solusi

Karbonisasi Pelepah + Tankos
sebagai Hidrochar

Hidrochar padat

Belum dimanfaatkan

Untuk perbaikan tanah

Larutan hidrochar

Sudah dimanfaatkan

Bioinsektisida, Bioherbisida,
Biofungisida



Bumitama Gunajaya Agro



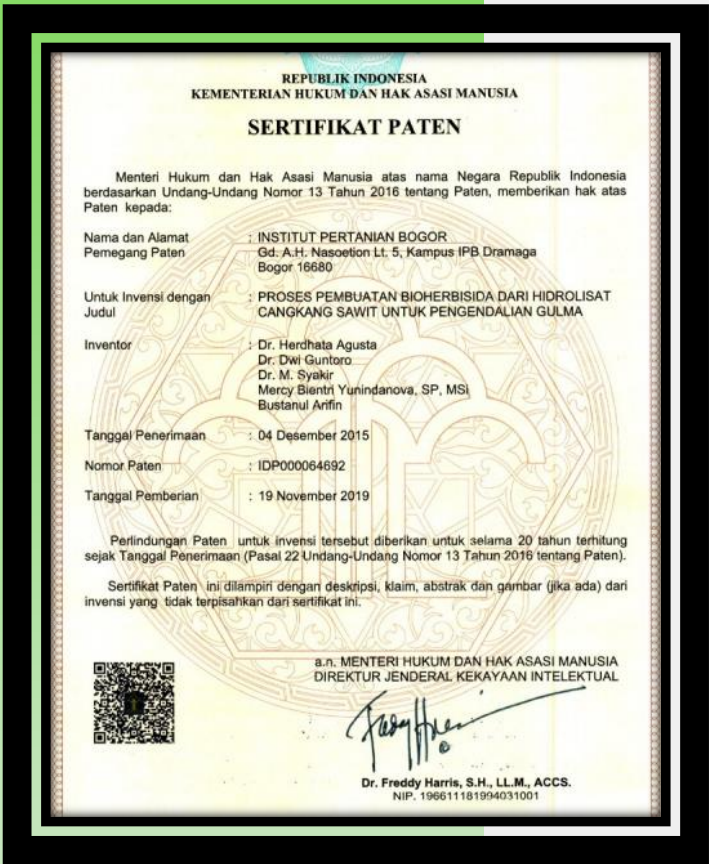
IPB University
— Bogor Indonesia —

TUJUAN PROJECT



1. Meningkatkan aktivitas mikro- dan biologi tanah, sehingga bakteri dan mikroba lain yang menguntungkan akan senang hidup.
2. Perbaiki pertumbuhan tanaman seperti perbaikan akar, jumlah, volume, berat dan laju akar pada akar primer dan skunder
3. Perbaiki karbonisasi limbah biomassa sawit menuju system pertanian rendah karbon dan ramah lingkungan.

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT



1. Penggunaan Larutan Hidrolisat Hasil Proses Suhu Medium Ampas Bromelain Nanas sebagai Bioinsektisida untuk Pengendalian Kutu Putih pada Nanas (Ananas Comosus L.) **Herdhata Agusta, Dhika Prita Hapsari dkk, (HAKI), 2023.**
2. Proses Pembuatan Bioherbisida Dari Hidrolisat Cangkang Sawit Untuk Pengendalian Gulma. **Herdhata Agusta, Dwi guntoro, M Syakir, Mercy bientri Yunindanova, Bustanul Arifin. 2019. (PATEN)**
3. Peningkatan Keterpaduan Sistem Budidaya Nanas Dengan Substitusi Kebutuhan Pestisida Sintetik Dengan Pestisida Organik Hidrolisat Termal Ampas Bromelain Nanas Pada Proses Suhu 220°C (**Herdhata Agusta, Talia Arisanti dkk, 2024) (HAKI),**

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT



IPB University
— Bogor Indonesia —

1. Proses Produksi Biofungisida Dari Limbah Lignoselulosa, **Herdhata Agusta, M Syakir, Mercy bientri Yunindanova, Riana multi handayani, 2020.**

PATEN

2. Perbaikan Ekologis Pada Budidaya Tomat Bermediakan Residu Aplikasi Fly Ash-bottom Ash Dengan Substitusi Glifosat Menggunakan Herbisida Organik Berbahan Baku Limbah Ampas Bromelain. **Herdhata Agusta, Dhika Prita Hapsari Dkk 2024. (Haki)**

3. *Thermal Hydrolysate Of Coconut Trunk, Coir, And Shell As Bioherbicide* (H Agusta, D Guntoro, M B Yunindanova, M N Sari) 2021.



BIG PICTURE RISET/PROJECT

2024

Prototype product +
Aplikasi skala Pot dan Plot

Publikasi + paten
terdaftar + Haki Hak Cipta

Rp. 171.000.000

2025

Produksi produk skala
pilot Project

Implementasi inovasi plot
skala kebun

Publikasi + Paten
Terdaftar + Haki Hak Cipta

Rp. 250.000.000

Prototype

Pelepah + TKKS kelapa sawit



Pengaturan suhu



Modifikasi spearpart

→ Komponen pemanas

→ Thermokopel



Pembuatan katalis (Zu dan Zn)



Ampas hidrochar

GANTT CHART PELAKSANAAN

No	Kegiatan	Bulan					
		Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt
1	Pengambilan limbah pelepah dan TKKS						
2	Sintesis Hidrochar						
3	Modifikasi Hidrochar dengan Zn dan Zu						
4	Karakterisasi Hidrochar						
5	Aplikasi skala pot dan pot						
6	Analisis						

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

N0	Rincian	Satuan	Qty	Harga	Total
1	Honorrarium				
	* Project Leader	Rp	1	15.000.000	15.000.000
	* Anggota project	Rp	1	10.000.000	10.000.000
	Total				25.000.000
2	Biaya bahan				
	* Reaktor pembuat hidrochar kapasitas 50 ltr	unit	4	20.000.000	80.000.000
	* Bahan habis pakai	Paket	1	30.000.000	30.000.000
	Total				110.000.000
3	Biaya jasa				
	Analisa Lab. Dan Uji Riset	Paket	3	12.000.000	36.000.000
					Rp. 171.000.000

Peralatan



Controller



Ampas limbah nenas



Tabung Hidrolisisi
thermal



Mesin penepung



Larutan hicrochar

DAMPAK RISET/PROJECT

1. Meningkatkan porositas tanah, Meningkatkan permeabilitas tanah, Meningkatkan pH tanah
2. Pemanfaatan limbah biomassa sawit untuk campuran biopestisida mengurangi ketergantungan penggunaan insektisida, herbisida dan fungisida sintetik.
3. Meningkatkan aktivitas mikro- dan biologi tanah, sehingga bakteri dan mikroba lain yang menguntungkan akan senang hidup.
4. Perbaikan pertumbuhan tanaman seperti perbaikan akar, jumlah, volume, berat dan laju akar pada akar primer dan skunder
5. Perbaikan keberlanjutan karena menggunakan bahan organik dari limbah pelepah sehingga akan mengurangi input eksternal.



Bumitama Gunajaya Agro

**THANK
YOU**

—