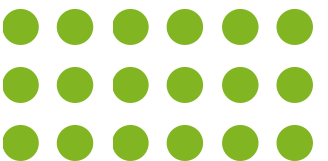


Pembudidayaan Jenis Legum Cover Crop Dalam Meningkatkan Kesehatan dan Kualitas Kimia Tanah

Project Leader : Zaim Abid Priyo Prayoga
Mahasiswa Ilmu Tanah
Universitas Sebelas Maret



TUJUAN RISET

- ***Mempelajari keragaan dari masing-masing jenis tanaman LCC yang telah ada di Kebun PT. BGA seperti: warna daun, pertumbuhan pada kondisi lahan terbuka (TBM) dan dibawah naungan (TM) ?***
- ***Mempelajari pengaruh penggunaan berbagai jenis Legume Cover Crop terhadap kualitas dan kesehatan tanah dalam aspek kimia***
- ***Mengetahui jenis Legume Cover Crop yang menghasilkan kualitas dan kesehatan tanah terbaik terhadap aspek kimia.***

JUSTIFIKASI RISET

- ***PT. Bumitama Gunajaya Agro (PT BGA) merupakan perusahaan perkebunan kelapa sawit yang berlokasi di Kalimantan Barat dengan luas sekitar 70.000 ha dan dikembangkan pada tanah marginal (Spodosol), yang miskin hara (Wiratmoko et al. 2007; Suharta dan Yatno, 2009). Hal ini dapat dilihat dari karakteristik kandungan karbon (C), Nitrogen (N), fosfor (P) yang rendah dan rasio C/N yang tinggi pada horizon spodik.***
- ***Pola tanam kelapa sawit yang monokultur pada tanah-tanah marginal menghadapi beberapa kendala karena tanahnya mempunyai daya menahan air yang buruk, kandungan bahan organik rendah, dan tingginya kehilangan hara akibat pelindian (leaching) (Efendi et al, 2023). Tanah-tanah marginal ini membutuhkan banyak perbaikan dan pengelolaan intensif, seperti pemupukan, pengapuran, dan pengairan yang baik agar dapat menunjang pertumbuhan tanaman kelapa sawit (Kartika, 2016).***
- ***Legume Cover Crop (LCC) dapat meminimalisir kehilangan hara dari pupuk karena pelindian (leaching). Unsur hara yang terlindi di bawah perakaran tanaman Kelapa Sawit yang dangkal akan di serap oleh tanaman Legume Cover Crop (LCC) sehingga berperan sebagai Safety Net Nutrient Filter.***

BIG PICTURE RISET

2025	
Luaran	Hasil Evalusai Pembudidayaan LCC
	Publikasi
	Rekomendasi jenis LCC yang sesuai berdasarkan permasalahan pada lahan
Biaya	Rp 10.000.000

METODOLOGI RISET

PARAMETER	ALAT	BAHAN	KETERKAITAN	METODE	SUMBER
pH tanah	1.pH meter	1.Sampel tanah 2.Flakon 3.Aquadest 4.Larutan KCl 5.Labu ukur 6.Alat penggojog	pH tanah menentukan ketersediaan unsur hara	Elektrometrik	Balittan, 2009
N	1.Gelas Arloji 2.Timbangan analitik 3.Tabung Kjeldahl 4.Erlenmeyer 5.Buret 6.destilasi	1.Sampel Tanah 2.K ₂ SO ₄ 3.NaOH 4.CuSO ₄ 5.K ₂ SO ₄ 6.Aquadest 7.H ₂ BO ₃ 1%	Unsur utama penyusun protein, klorofil, dan enzim tanaman, penting untuk pertumbuhan vegetatif.	Kjeldahl	Balittan, 2009
P	1.Spektrofotometer 2.Gelas ukur 3.Timbangan analitik 4.Tabung reaksi 5.Kertas Saring 6.Corong 7.Erlenmeyer Pipet ukur	1.Spektrofotometer 2.Gelas ukur 3.Timbangan analitik 4.Tabung reaksi 5.Kertas Saring 6.Corong 7.Erlenmeyer 8.Pipet ukur	Penting untuk pembentukan energi, perkembangan akar, serta pematangan buah dan biji	Bray I/II	Balittan, 2009

METODOLOGI RISET

PARAMETER	ALAT	BAHAN	KETERKAITAN	METODE	SUMBER
K	1. Gelas ukur 2. Tabung reaksi 3. Timbangan analitik 4. Corong 5. Flamefotometer	1. Sampel tanah 2. Lithium Khlorida (LiCl_2) 0,05 N 3. Amonium acetate 1 N pH 7	penting dalam proses fisiologis tanaman, seperti pengaturan keseimbangan air, sintesis protein, aktivasi enzim, serta pengangkutan hasil fotosintesis. Membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman lingkungan, seperti kekeringan, serangan hama, dan penyakit, sehingga mendukung produktivitas tanaman secara optimal.	Ekstraksi Amonium Asetat	Balitan, 2009
Ca	1. Spektrofotometer Serapan Atom (AAS) 2. Neraca analitik 3. Kertas saring 4. Pipiet 5. Corong 6. Botol kocok	1. Sampel tanah 2. NH_4OAc 3. Ammonium Molibdat 4. HCl	sebagai penyeimbang ion-ion tanah. Kalsium memperbaiki struktur tanah dan mengurangi kemasaman tanah. Kekurangan kalsium mengganggu perkembangan akar dan daya serap unsur hara lainnya.	Ekstraksi Amonium Asetat	Balitan, 2009
Mg	1. Erlenmeyer 2. Kertas saring 3. Alat gojog	1. Sampel tanah 2. NH_4OAc 3. Alkohol 4. KCl 50% 5. Aquabidest	Komponen utama klorofil, penting dalam fotosintesis, Kekurangan magnesium mengurangi efisiensi fotosintesis dan produksi biomassa tanaman	Ekstraksi Amonium Asetat	Balitan, 2009

METODOLOGI RISET

PARAMETER	ALAT	BAHAN	KETERKAITAN	METODE	SUMBER
Zn	1.Erlenmeyer 2.Kertas saring 3.Alat gojog	1.Sampel tanah 2.NH ₄ OAC 3.Alkohol 4.KCl 50% 5.Aquabidest	Berperan dalam pembentukan hormon tanaman dan enzim.	Ekstraksi NH ₄ OAC 1N pH 7	Balitan, 2009
Fe	1.Neraca analitik 2.Botol Kocok 3.Kertas saring 4.Pipet 5.Gelas ukur 6.Spektrofotometer Serapan Atom (AAS)	1.Sampel tanah 2.Larutan 0,005 M DTPA (diethylene triamine pentaacetic acid), 0,01 M CaCl ₂ , dan 0,01 M triethanolamine (TEA). 3.Aquadest 4.HNO ₃	Penting dalam pembentukan klorofil dan proses respirasi, kekurangan unsur Fe dapat menyebabkan klorosis	Ekstraksi Amonium Asetat	Balitan, 2009
KTK	1.Timbangan 2.Erlenmeyer 3.Alat gojog 4.Kertas saring 5.Corong 6.Pipet ukur 7.Labu destilasi 8.Destilator 9.Biuret dan statif	1.Sampel tanah 2.NH ₃ COOH 1 N 3.Alkohol 95% 4.NaCl 10% 5.NaOH 45% 6.HCl 0,1 N 7.H ₃ BO ₃ 1% 8.BCG dan MR 9.Aquadest	Menunjukkan kemampuan tanah dalam menahan kation hara, KTK yang tinggi berarti kemampuan tanah dalam mengikat hara tinggi.	Ekstraksi Amonium Asetat	Balitan, 2009

METODOLOGI RISET

PARAMETER	ALAT	BAHAN	KETERKAITAN	METODE	SUMBER
C Orgnaik	1.Labu takar 50 ml 2.Gelas piala 50 ml 3.Gelas Ukur 25 ml 4.Pipet drop 5.Pipet Ukur	1.Ctka Ø 0,5 mm 2.K ₂ Cr ₂ O ₇ 1N 3.Asam sulfat pekat 4.Asam fosfat 85 % 5.FeSO ₄ 0,5 N 6.Indikator DPA 7.Aquadest	Menyediakan energi bagi mikroorganisme tanah dan memperbaiki struktur tanah. Kandungan C-organik yang tinggi dapat meningkatkan kapasitas menahan air dan ketersediaan hara.	Walkley-Black	Balitan, 2009
Fe-dd dan Al-dd	1.Erlenmeyer 150 cc 2.Corong gelang 3.Biuret dan statif 4.Pipet drop 5.Pipet ukur 6.Kertas saring	1.Ctka 0,5 mm 2.KCl 1 N 3.NaOH 0,05 N 4.HCl 0,05 N 5.NaF 1 N	Menggambarkan tingkat cemaran logam berat Fe dan Al yang terlarut sehingga menyebabkan toksik bagi tanaman	Titration	Balitan, 2009
C/N ratio	1.Neraca analitik 2.Metode Kjeldahk 3.Metide spektrofotometer 4.Erlenmeyer 5.Kertas saring	1.Sampel tanah 2.K ₂ Cr ₂ O ₂ 3.H ₂ SO ₄ 4.NaOH 40%	Menunjukkan rasio karbon terhadap nitrogen yang berpengaruh terhadap laju dekomposisi bahan organik.	Kjeldahl	Balitan, 2009

GANTT CHART RISET

No	Nama Kegiatan	Bulan							
		2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Persiapan								
2.	Penanaman LCC								
3.	Analisis Lapangan								
4.	Pengambilan Sampel Tanah								
5.	Analisis Laboratorium								
6.	Analisis Data dan Pelaporan								

- ***Hasil Evaluasi Berbagi Jenis LCC***
- ***Publikasi***
- ***Rekomendasi Jenis LCC***

RENCANA ANGGARAN RISET

No	Rincian	Harga
1.	Biaya Alat dan Bahan	3.000.000
2.	Pengiriman Sampel	2.000.000
3.	Analisis Laboratorium dan Uji Riset	5.000.000
Total		10.000.000

DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)

Financian

- ***Menghemat biaya pemupukan hingga 40-50%***
- ***Saving potensial dari project ini dapat mencapai Rp 200.000.000 dari penghematan penggunaan pupuk***

Non Financian

- ***Meningkatkan kesehatan tanah***
- ***Memperbaiki fungsi tanah marginal***
- ***Menjadi nilai tambah sebagai bahan pangan***



Terimakasih

Open Innovation BGA Tahun 2025

