

Aplikasi Booster dari Exstrak Rumput Laut Coklat

Project Leader :

Ari Ardiansah

Team Project :

Imelda Agustin

Abi barokah



TUJUAN RISET

Menganalisis efektivitas ekstrak rumput laut coklat sebagai booster pertumbuhan kelapa sawit dalam meningkatkan produktivitas dan ketahanan tanaman terhadap kondisi lingkungan. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan bioaktif dalam ekstrak rumput laut coklat yang berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan jumlah tandan dan hasil panen kelapa sawit.



JUSTIFIKASI RISET

Dalam industri petanian, terutama di sektor perkebunan kelapa sawit banyak sekali dijumpai permasalahan seperti tandan buah kelapa sawit yang jarang tumbuh. Kondisi ini sangat mengkhawatirkan karena berdampak langsung pada penurunan produktivitas dan keuntungan yang diperoleh petani maupun perusahaan perkebunan. Tandan buah kelapa sawit yang jarang tumbuh menandakan kurangnya unsur hara mikro seperti magnesium(mg), tembaga(cu), dan boron selain unsur hara mikro, unsur hara makro seperti nitrogen(N), Fosfor(p), dan kalium(K) juga menjadi penyebab berkurangnya jumlah tandan pada setiap pohon kelapa sawit. Jika masalah ini tidak segera diatasi, hal ini dapat mengancam keberlanjutan usaha perkebunan kelapa sawit dan mempengaruhi stabilitas ekonomi yang bergantung pada komoditas ini.

Oleh karena itu diperlukan riset untuk memecahkan masalah jaranganya pertumbuhan tandan pada tanaman Sawit, permasalahan ini membutuhkan perlakuan khusus untuk memperbanyak jumlah tandan sawit di setiap pohonnya. jadi disini salah satu jalan untuk memecahkan masalah tersebut kami melakukan uji cobat atau riset pembuatan aplikasi buster dari ekstrak rumput laut coklat yang mengandung unsur hara mikro seperti Besi(Fe), Mangan(Mn), Tembaga(Cu), Seng(Zn), Boron(B), Kalsium(Ca) selain unsur hara mikro,ada unsur hara makro seperti Nitroge(N), Fosfor(P), Kalium(K). Riset ini bertujuan untuk mengembangkan solusi yang meningkatkan efisiensi,akurasi dan keberlanjutan dalam memenuhi jumlah tandan yang maksimal pada tanaman kelapa sawit.



BIG PICTURE RISET

Penelitian ini berfokus pada pengembangan booster dari ekstrak rumput laut coklat untuk meningkatkan efisiensi proses pertumbuhan tandan pada kelapa sawit. tahap pertama meliputi pengaplikasian booster pada tanaman kelapa sawit serta pemantauan tandan melalui pengecekan secara manual, lakukan analisis guna mengetahui perkembangannya. pada tahap kedua, dilakukan pengamatan secara intensif agar dapat menganalisis dan mengevaluasi perkembangan tandan sawit setelah pengaplikasian booster. Keberhasilan penelitian diukur dari perbandingan jumlah tandan kelapa sawit sebelum pengaplikasian dan setelah pengaplikasian booster. sehingga dapat mendukung industri kelapa sawit yang berkelanjutan dan kompetitif.



METODOLOGI RISET

ALAT DAN BAHAN

1. ALAT EKSTRAKSI
 - A. Beaker glass, Gelas ukur, Spatula, Timbangan, Hot plate, Magnetic stirrer, Rotary vacuum evaporator, Corong, dan Botol kaca
2. PREPARASI SAMPEL
 - A. Gunting rumput
3. PENYARINGAN
 - A. Kertas saring dan Vibrator saringan
4. ANALISIS
 - A. Brookfield dan Ftir (ir prestige-21)
5. UJI FITOKIMIA
 - A. Tabungan reaksi, Rak tabung reaksi, Metode dilusi cair dan difusi padat, Mikropipet, Autoklaf, dan Cawan petri
7. UJI CAKRAM
 - A. Bunsen, Pinset, Sprayer, Cawan petri, Beaker glass, Gelas ukur, Autoklaf, Hot plate, dan Spatula
6. TAMBAHAN
 - A. Dandang besar dan kecil, Kertas lakmus, Mesin penggiling

CARA KERJA:

Sebelum masuk ke tahap ekstraksi, rumput laut harus melalui tahap preparasi terlebih dahulu seperti pengumpulan, pencucian, pengeringan, pengecilan ukuran dan penghilangan pigmen (opsional). selanjutnya rumput yang sudah kering masuk ke tahap ekstraksi hingga menghasilkan cairan. setelah cairan terkumpul langsung disaring menggunakan kertas saringan dan vibrator saringan. selanjutnya cairan yang sudah disaring dianalisis dan uji fitokimia untuk mengidentifikasi senyawa metabolik sekunder, potensi bioaktivitas, rendemen dan kandungan fitokimia. terakhir dilakukan uji cakram untuk mengevaluasi kualitatif dan kuantitatif, membandingkan efektivitas, pengukuran zona hambat. ekstrak rumput laut siap diujicoba/diaplikasikan ketanaman kelapa sawit dan dilakukan pengamatan secara rutin.

PENGAMATAN:

Pengamatan meliputi respon tanaman terhadap booster yang telah dimasukkan kedalam jaringan tanaman kelapa sawit. pertumbuhan dan kualitas tandan kelapa sawit dievaluasi selama perkembangan. produktivitas serta efisiensi penggunaan booster menjadi indikator keberlanjutan.



GANTT CHART RISET

NO	KEGIATAN	MINGGU																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Persiapan dan Perjalanan ke lokasi																	
2	Studi Literatur																	
3	Pengumpulan rumput laut																	
4	Pengandaan bahan baku																	
5	Desian produk booster dan pembuatan booster																	
6	Uji coba formula awal																	
7	Persiapan Lokasi uji coba																	
8	Aplikasi booster pada pohon sawit																	
9	Pemantauan dan evaluasi hasil aplikasi																	
10	Analisis hasil aplikasi																	
11	Penyempurnaan formula																	
12	Uji coba lanjutan																	
13	Pengujian efektivitas																	
14	Analisis efektivitas																	
15	Finalisasi laporan riset																	

LUARAN RISET

1. Produk Booster dan Pelatihan	• Prototipe booster berbasis ekstrak rumput laut coklat untuk peningkatan pertumbuhan kelapa sawit • Panduan aplikasi booster pada tanaman kelapa sawit • Modul pelatihan bagi petani sawit dan Perusahaan kelapa sawit terkait penggunaan booster
2. Peningkatan produktivitas dan efisiensi biaya	• Pengurangan penggunaan pupuk kimia • Efisiensi biaya pemupukan dan perawatan tanaman kelapa sawit • Peningkatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit
3. Implementasi industri untuk peningkatan kualitas dan kuantitas produksi	• Penggunaan booster dalam skala luas pada Perkebunan kelapa sawit • Meningkatkan tandan buah(TBS) dan rendemen minyak sawit • Penerapan standar ramah lingkungan dalam produksi kelapa sawit

RENCANA ANGGARAN RISET

No	Nama alat	Jumlah	Harga perunit	Total harga
1	Beaker glass (250 ml)	5 pcs	Rp 80.000	Rp 400.000
2	Gelas ukur (500 ml)	5 pcs	Rp 60.000	Rp 300.000
3	Spatula	5 pcs	Rp 30.000	Rp 150.000
4	Timbangan	1 unit	Rp 250.000	Rp 250.000
5	Hot plate	1 unit	Rp 200.000	Rp 200.000
6	Corong	3 pcs	Rp 18.500	Rp 55.000
7	Botol kaca	5 pcs	Rp 10.000	Rp 50.000
8	Gunting utama	2 pcs	Rp 30.000	Rp 60.000
9	Kertas saring (per paket)	2 paket	Rp 20.000	Rp 40.000
10	vibrator saringan	1 unit	Rp 2.000.000	Rp 2.000.000
11	Kertas lakmus	2 paket	Rp 20.000	Rp 40.000
12	Cawan petri	10 pcs	Rp 30.000	Rp 300.000
13	Sprayer	2 pcs	Rp 50.000	Rp 100.000
14	pinset	3 pcs	Rp 25.000	Rp 75.000
15	Bunsen	1 unit	Rp 200.000	Rp 200.000
16	Tabung reaksi	10 pcs	Rp 30.000	Rp 300.000
17	Dandang	2 pcs	Rp 150.000	Rp 300.000
18	Mikro pipet	1 unit	Rp 500.000	Rp 500.000
19	Sewa autoklaf	1 unit	Rp 300.000	Rp 300.000
20	Sewa alat FTIR(IR Prestige-21)	1 unit	Rp 250.000	Rp 250.000
21	Sewa alat rotary vacum evaporator	1 unit	Rp300.000	Rp 300.000
22	Sewa alat magnetik stirer	1 unit	Rp 200.000	Rp 200.000
23	Sewa alat timbangan digital	1 unit	Rp 150.000	Rp 150.000
24	injector	1 pcs	Rp 35.000	Rp 35. 000
Jumlah		Rp 6.555.000.00		

No	Nama Kegiatan	Jumlah	Harga Per unit	Total Harga
1	Transportasi	3 motor	Rp 150.000	Rp 450.000
2	Makan	3 orang	Rp 80.000 * 4	Rp 1.000.000
3	Sewa Penginapan	3 orang	Rp 100.000 * 2	Rp 200.000
4	Sewa Kapal	3 orang	Rp 100.000 * 2	Rp 600.000
5	Sewa Lahan	7 meter	Rp 50.000	Rp 350.000
6	Sewa Laboratorium	10 hari	Rp 50.000	Rp 500.000
7	Sewa transportasi	3 hari	Rp 100.000	Rp 300.000
8	Jumlah			Rp 3.400.000.00

Jumlah total

Rp 9.955.000.00



DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)

MANFAAT	DAMPAK RISET
1. FINANSIAL	1. INDUSTRI PERTANIAN a. Peningkatan produktivitas b. Efisiensi biaya produksi 2. PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT a. Meningkatkan penghasilan petani rumput laut b. Lapangan kerja baru 3. PENINGKATAN DAYA SAING INDUSTRI a. Perkebunan kelapa sawit yang menggunakan sistem ini akan memiliki keunggulan kompetitif dalam hal efisiensi dan keberlanjutan
2. NON FINANSIAL	1. KEBERLANJUTAN LINGKUNGAN a. Pengurangan penggunaan pupuk kimia b. Pengelolaan sumber daya berkelanjutan 2. KEBERLANJUTAN USAHA KELAPA SAWIT a. Meningkatkan efisiensi dan mengurangi dampak lingkungan 3. INOVASI DAN PENGEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN a. Kemajuan bioteknologi b. Kolaborasi akademik dan industri



Terimakasih

Open Innovation BGA Tahun 2025

