

PRAKATA

Alhamdulillah, setinggi puji dan sedalam syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan Akhir Penelitian ini dapat disiapkan guna memenuhi kewajiban administratif manajemen Penelitian Desentralisasi Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2013 sebagaimana telah dituangkan dalam Surat Kontrak Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Nomor: 730/UN.19/PL/2012, tanggal 11 Mei 2013.

Kegiatan penambangan bauksit selalu menyisakan hamparan lahan kritis yang kurang produktif bagi pertumbuhan tanaman bernilai ekonomis. Oleh sebab itu upaya reklamasi lahan bekas penambangan tersebut dengan tanaman bernilai ekonomis menjadi krusial dari perspektif konservasi lingkungan secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mencari dosis campuran bahan organik kotoran ayam dengan tanah bekas tambang bauksit yang memberikan kinerja terbaik terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat basah dan berat kering tanaman karet, (2) mencari dosis campuran bahan organik kotoran Sapi dan tanah bekas tambang bauksit yang berpengaruh secara signifikan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan berat kering tanaman, (3) mencari rasio bahan organik kotoran Ayam atau Sapi dengan tanah bekas tambang bauksit yang memberikan kinerja fotosintesis dan kandungan klorofil terbaik, dan (4) mencari Dosis campuran antara bahan organik kotoran ayam atau sapi dengan tanah bauksit yang terbaik bagi pertumbuhan akar tanaman karet.

Secara substansial, laporan akhir ini terdiri dari tujuh bagian. Bagian Pendaluan memuat latar belakang dan perumusan masalah. Bagian kedua memuat Tinjauan Pustaka. Tujuan dan manfaat penelitian disajikan pada bagian ketiga. Selanjutnya bagian keempat menguraikan tentang metode penelitian. Bagian kelima menyajikan hasil dan pembahasan. Bagian keenam berisi rencana penelitian tahap berikutnya. Kesimpulan dan saran disajikan pada bagian ketujuh.

Sejumlah institusi maupun individu yang terlibat dalam penelitian ini. Pada halaman yang sangat terbatas ini, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih khusus kepada Rektor Universitas Riau atas dukungan dana Penelitian Desentralisasi Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2013. Terima kasih khusus juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian Universitas Riau sebagai Pengelola Dana Hibah Penelitian ini. Kepada pihak PT Telaga Bintang Jaya yang telah memberi izin pengambilan dan membantu pengiriman bahan tanah bekas tambang bauksit untuk kepentingan penelitian peneliti sangat merasa terbantu. Demikian pula kepada Balai Penelitian Tanah Bogor atas jasa analisis tanah dan jaringan tanaman. Dr Ir Adiwirman, MS dan Zaldi di laboratorium Ekofisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau atas bantuan teknis dalam pengukuran laju fotosintesis kami sangat berhutang budi. Akhirnya kepada mahasiswa bimbingan (Feblina, Surya, Giska, dan Ningsih) terima kasih yang teramat mendalam atas keterlibatan dan semua dukungan teknis yang diberikan.

Demikian laporan kemajuan penelitian ini dibuat, semoga dapat memenuhi harapan.

Pekanbaru, Desember 2013

RINGKASAN

Kegiatan penambangan bauksit selalu menyisakan hamparan lahan kritis yang kurang produktif bagi pertumbuhan tanaman bernilai ekonomis. Hal ini disebabkan karena pada umumnya aktivitas penambangan tersebut dilakukan dengan cara mengupas vegetasi hutan yang menutupi permukaan lahan. Oleh sebab itu upaya reklamasi lahan bekas penambangan tersebut dengan tanaman bernilai ekonomis menjadi krusial dari perspektif konservasi lingkungan secara berkelanjutan.

Metode eksperimen *ex-situ* dengan Rancangan Acak Lengkap diterapkan dalam penelitian, dan masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan telah dilaksanakan pada bulan Januari-Juni 2013 di laboratorium Alam Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau, Pekanbaru dengan tujuan untuk: (1) mencari dosis campuran bahan organik kotoran ayam dengan tanah bekas tambang bauksit yang memberikan kinerja terbaik terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat basah dan berat kering tanaman karet, (2) mencari dosis campuran bahan organik kotoran Sapi dan tanah bekas tambang bauksit yang berpengaruh secara signifikan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan berat kering tanaman, (3) mencari rasio bahan organik kotoran Ayam atau Sapi dengan tanah bekas tambang bauksit yang memberikan kinerja fotosintesis dan kandungan klorofil terbaik, dan (4) mencari Dosis campuran antara bahan organik kotoran ayam atau sapi dengan tanah bauksit yang terbaik bagi pertumbuhan akar tanaman karet.

Parameter Pertumbuhan dan Fisiologi Tanaman tanaman karet (*Hevea brasiliensis* L.) Klon PB 260 yang diamati, meliputi: tinggi tanaman, diameter batang, berat basah dan kering total, luas daun, Laju Fotosintesis, kandungan Klorofil a, b dan Total, Konduktansi Stomata, Volume akar; Berat basah dan kering akar serta rasio tajuk : akar. Parameter Kimia-Fisika Tanah . (Tekstur, pH, Bahan Organik, Kapasitas Tukar Kation, Susunan Kation: P-tersedia (Olsen), K-tersedia (Morgan), dan Al-dd) dan Analisa jaringan tanaman (P, K, Ca, Mg, Na, S, Fe, Al, Mn, Cu, Zn, B) dilakukan oleh Laboratorium Tanah Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian, Balai Penelitian Tanah Bogor. Data hasil pengamatan dianalisis melalui sidik ragam (ANAVA) dengan bantuan program SPSS versi 18. Pengaruh yang signifikan akan diteruskan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa bahan organik kotoran Ayam memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman karet Klon PB 260. Rasio bahan organik kotoran ayam dan tanah bekas tambang bauksit 1:1 memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat basah dan berat kering tanaman karet. Demikian pula bahan organik kotoran Sapi dan tanah bauksit dengan rasio 1:1 memberikan pengaruh yang signifikan terhadap diameter batang, berat basah tanaman dan berat kering tanaman, kecuali terhadap tinggi tanaman karet Klon PB 260. Rasio bahan organik kotoran Sapi dengan tanah bauksit 1:2 memberikan hasil yang lebih baik terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, berat basah tanaman dan berat kering tanaman karet. Kotoran Sapi dengan rasio 1:2 merupakan bahan organik yang paling baik pengaruhnya terhadap laju fotosintesis, kandungan klorofil, dan konduktansi stomata tanaman karet dibandingkan dengan bahan organik kotoran ayam. Bahan organik kotoran Sapi dengan rasio 1:2 juga dapat meningkatkan volume akar, berat basah akar, berat kering akar, rasio tajuk : akar.

Secara keseluruhan disimpulkan bahwa bahan organik kotoran sapi lebih baik dibandingkan dengan kotoran ayam untuk pertumbuhan tanaman karet Klon PB260 pada lahan bekas tambang bauksit di Areal bekas penambangan Bauksit PT Telaga Bintang Jaya Pulau Singkep. Dosis campuran Kotoran sapi dengan tanah bauksit volume 1:2 lebih efisien dari pada 1:1 untuk pertumbuhan tanaman karet Klon PB260 .

DAFTAR ISI

PRAKATA`	2
RINGKASAN	3
DAFTAR ISI	4
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR	6
DAFTAR LAMPIRAN	8
BAB 1 PENDAHULUAN	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	11
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	20
BAB 4 METODE PENELITIAN	21
BAB 5 HASIL YANG DICAPAI	28
BAB 6 RENCANA TAHAP BERIKUTNYA	55
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	63
- Personalia tenaga peneliti beserta kualifikasinya	
- Bahan Ajar	
- Artikel untuk Publikasi	

DAFTAR TABEL

- 2.3.1. Perbandingan unsur makro dan mikro pupuk kandang kotoran ayam dengan pupuk kandang hewan ternak lainnya
- 2.4.1. Kandungan N, P dan K dalam kotoran sapi potong
- 4.3.1. Rancangan penelitian pertumbuhan (perlakuan kotoran ayam)
- 4.3.2. Rancangan penelitian pertumbuhan (perlakuan kotoran sapi)
- 4.3.3(a) Rancangan penelitian fotosintesis dan klorofil (perlakuan kotoran ayam)
- 4.3.3(b) Rancangan penelitian fotosintesis dan klorofil (perlakuan kotoran sapi)
- 4.3.4(a) Rancangan penelitian pertumbuhan akar (perlakuan kotoran ayam)
- 4.3.4(b) Rancangan penelitian pertumbuhan akar (perlakuan kotoran sapi)
- 4.5.2.1 Parameter Kimia-Fisika tanah dan analisa jaringan tanaman
- 5.1.1 Pengaruh aplikasi bahan organik ayam dan sapi terhadap perubahan sifat Kimia-Fisika tanah bekas tambang bauksit di Pulau Singkep

DAFTAR GAMBAR

- 5.2.1 Pengaruh aplikasi bahan organik ayam dan sapi terhadap kandungan hara makro dan mikro dalam jaringan daun tanaman karet PB 260 yang ditanam pada tanah bekas tambang bauksit di Pulau Singkep
- 5.3.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam dan tanah bauksit terhadap tinggi tanaman Karet PB 260
- 5.4.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam dan tanah bauksit terhadap diameter batang tanaman karet PB 260
- 5.5.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam dan tanah bauksit terhadap berat basah tanaman karet PB 260
- 5.6.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam dan tanah bauksit terhadap total berat kering tanaman karet PB 260
- 5.7.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran sapi dan tanah bauksit terhadap tinggi tanaman karet pb 260
- 5.8.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran sapi dan tanah bauksit terhadap diameter batang tanaman karet PB 260
- 5.9.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran sapi dan tanah bauksit terhadap berat basah tanaman karet PB 260
- 5.10.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran sapi dan tanah bauksit terhadap berat kering tanaman karet PB 260
- 5.11.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam atau sapi dan tanah bekas tambang bauksit terhadap luas daun Karet klon PB 260
- 5.12.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam atau sapi dan tanah bekas tambang Bauksit terhadap laju fotosintesis Karet klon PB 260
- 5.13.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam atau sapi dan tanah bekas tambang bauksit terhadap kandungan klorofil *a* Karet klon PB 260
- 5.13.2. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam atau sapi dan tanah bekas tambang Bauksit terhadap kandungan klorofil *b* Karet klon PB 260
- 5.13.3. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam atau sapi dan tanah bekas tambang bauksit terhadap kandungan klorofil total Karet klon PB 260
- 5.14.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam atau sapi dan tanah bekas tambang bauksit terhadap volume akar tanaman Karet klon PB 260

- 5.15.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam atau sapi dan tanah bekas tambang bauksit terhadap berat basah akar tanaman Karet klon PB 260
 - 5.16.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam atau sapi dan tanah bekas tambang bauksit terhadap berat kering akar tanaman karet klon PB 260
 - 5.17.1. Pengaruh rasio bahan organik kotoran ayam atau sapi dan tanah bekas tambang bauksit terhadap rasio tajuk : akar tanaman karet klon PB 260
- 6.1 Prosedur penanaman tanaman karet

DAFTAR LAMPIRAN

- A. Personalia tenaga peneliti beserta kualifikasinya
- B. Bahan Ajar/HKI
- C. Artikel untuk Publikasi