

RINGKASAN

Gabryna Auliya Nugroho. 105040201111165. PENGARUH KOMPOS LIMBAH PABRIK GULA TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN VEGETATIF JAGUNG PADA INCEPTISOLS. Di bawah bimbingan Retno Suntari dan Zaenal Kusuma.

Inceptisols di daerah tropika dianggap kurang subur akibat rendahnya pH dan menjadi faktor pembatas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (Saribun, 2008; Swanda dan Marpaung, 2014; Kasno, Setyorini, dan Tuherkih, 2006). Kurang suburnya tanah didukung dengan hasil analisis dasar yang menunjukkan rendahnya pH (5,3) yang berkriteria masam dan nilai P tersedia 4,41ppm yang berkriteria rendah. Kendala lain yang tidak kalah penting adalah rendahnya kandungan bahan organik dan rendahnya muatan-muatan negatif untuk mendukung pertukaran kation (Nurdin, 2012). Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pH, BOT, P tersedia, dan KTK adalah penambahan bahan organik berupa kompos limbah pabrik gula yang terdiri dari seresah daun tebu pada Inceptisols. Tujuan dari penelitian ini adalah: 1). Menganalisis pengaruh aplikasi kompos terhadap pH, bahan organik, P tersedia, KTK pada Inceptisols dan pertumbuhan vegetatif jagung. 2). Menganalisis hubungan diantar sifat-sifat kimia tanah setelah aplikasi kompos limbah pabrik gula.

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Jurusan Tanah Universitas Brawijaya pada bulan Mei hingga September 2014. Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas G1 = Kontrol; G2 = Aplikasi kompos 1,86 ton/ha (dosis kriteria P tanah sedang); G3 = Aplikasi kompos 2,86 ton/ha (dosis kriteria P tinggi); G4 = Aplikasi kompos 5,72 ton/ha (dosis kriteria P tanah 2x tinggi); G5 = Aplikasi SP-36 215,55 kg SP-36/ha (dosis kriteria P tanah sedang); G6 = Aplikasi SP-36 326,67 kg SP-36/ha (dosis kriteria P tanah tinggi).

Aplikasi bahan organik berupa kompos limbah pabrik gula yang terdiri dari abu ketel, blotong dan seresah daun tebu sebesar 5,72 ton/ha (dosis kriteria P tanah 2x tinggi) dapat meningkatkan pH dari 5,32 (kriteria masam) menjadi 5,72 (kriteria agak masam) dan memberikan peningkatan terbaik terhadap BO, P tersedia dan KTK masing-masing sebesar 30,48%, 40,1% dan 22,36%, dibanding kontrol. Pada 60 HST, aplikasi kompos limbah pabrik gula 5,72 ton/ha menghasilkan tinggi tanaman jagung yang berbeda nyata terhadap perlakuan SP-36 dengan dosis kriteria tinggi. Terdapat korelasi positif yang sangat signifikan antara pH dan P tersedia dengan $r=0,80$ dan $R^2=0,64$ serta BO dan KTK dengan $r=0,96$ dan $R^2=0,92$, yang berarti peningkatan pH diikuti dengan peningkatan P tersedia dan peningkatan BO diikuti dengan peningkatan KTK.

SUMMARY

Gabryna Auliya Nugroho. 105040200111183. THE EFFECT OF SUGAR FACTORY WASTE COMPOST TOWARDS SOIL CHEMICAL PROPERTIES AND MAIZE GROWTH IN INCEPTISOLS. Supervised by Retno Suntari and Zaenal Kusuma.

Inceptisol in the tropics considered has less soil fertility due to the low pH and become the limiting factor for plant growth and yield (Saribun, 2008; Swanda dan Marpaung, 2014; Kasno, Setyorini, and Tuherkih, 2006). The less soil fertility showed by the results of soil basic analysis with low pH (5.3) that has acid criteria and low available P (4,41ppm) that has low criteria. The other problems that also important is the low organic matter and the low negative charges to support the exchange of cations (Nurdin, 2012). One way to improve soil fertility is applying organic matter to the soil such as sugar factory waste that contains shredded sugarcane litter compost on Inceptisols. The aim of this study were: 1). Analyzing the effect of compost application on soil pH, available P, organic matter, and CEC on Inceptisols and maize vegetative growth. 2). Analyzing the relationship between the soil chemical properties after the application of sugar factory waste compost.

This research conducted in green house of Soil Department, Brawijaya University and was held in May until September 2014. The research used completely randomized design with 6 treatments and 3 replications. The treatment consisted of G1=control; G2=compost 1.86 ton/ha (dosage of moderate soil P criteria); G3=compost 2.86 ton/ha (dosage of high soil P criteria); G4=compost 5.72 ton/ha (dosage of twice high soil P criteria); G5= 215.55 kg SP-36/ha (dosage of moderate soil P criteria); G6= SP-36 326.67kg/ha (dosage of high soil P criteria).

The application of sugar factory waste compost that contains filter cake, boiler ash, and shredded sugarcane litter 5.72 ton/ha (dosage of twice high soil P criteria) increased pH from 5.32 (acid) to 5.72 (slightly acid) and gave the best improvement to SOM, available P, and CEC as much as 30,48%, 40,1%, and 22,36% compared to control. At 60 DAP, the application of compost 5.72ton/ha gave significant improvement of maize plant height compared to SP-36 treatment dosage of high soil P criteria. There is positive corelation and significant relationship between pH and available P with $r=0.80$ and $R^2=0.64$ and also organic matter and CEC with $r=0.96$ and $R^2=0.92$, it means that the improvement of soil pH followed by the improvement of available P and the improvement of soil organic matter followed by the improvement of CEC.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas rahmat, berkat, anugerah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Kompos Limbah Pabrik Gula terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Vegetatif Jagung pada Inceptisols”**

Penulis menyadari selama menempuh perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari semangat, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang terkait. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Retno Suntari, MS. selaku dosen pembimbing utama.
2. Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU. selaku dosen pembimbing pendamping dan Ketua Jurusan Tanah.
3. Dr. Ir. Sugeng Prijono, SU. selaku Sekertaris Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
4. Kedua orang tua tercinta Prof. Dr. Ir. Iwan Nugroho, MS. dan Ir. Yass Arlina, serta adik tersayang Muhammad Ilham Nugroho yang selalu memberikan motivasi terbesar.
5. Yurike Triesia Oktariana dan Dodik Kurniawan yang berperan besar dalam memberi semangat pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman seperjuangan RELIOS '10, Kelas J Agroteknologi '10, PRISMA dan BEM.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi civitas akademika Brawijaya dan menjadi publikasi yang membangun.

Malang, Maret 2015

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kediri tanggal 6 Januari 1993, anak pertama dari dua bersaudara, pasangan Prof. Dr. Ir. Iwan Nugroho, MS dan Ir. Yass Arlina. Penulis memulai pendidikan dasar di SDS Pawyatan Dhaha Kediri (1998-2004), pendidikan sekolah menengah di SMP Negeri 1 Kediri (2004-2007) dan pendidikan atas di SMA Negeri 1 Malang (2007-2010). Tahun 2010 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya melalui jalur PSB (Penjaringan Siswa Berprestasi).

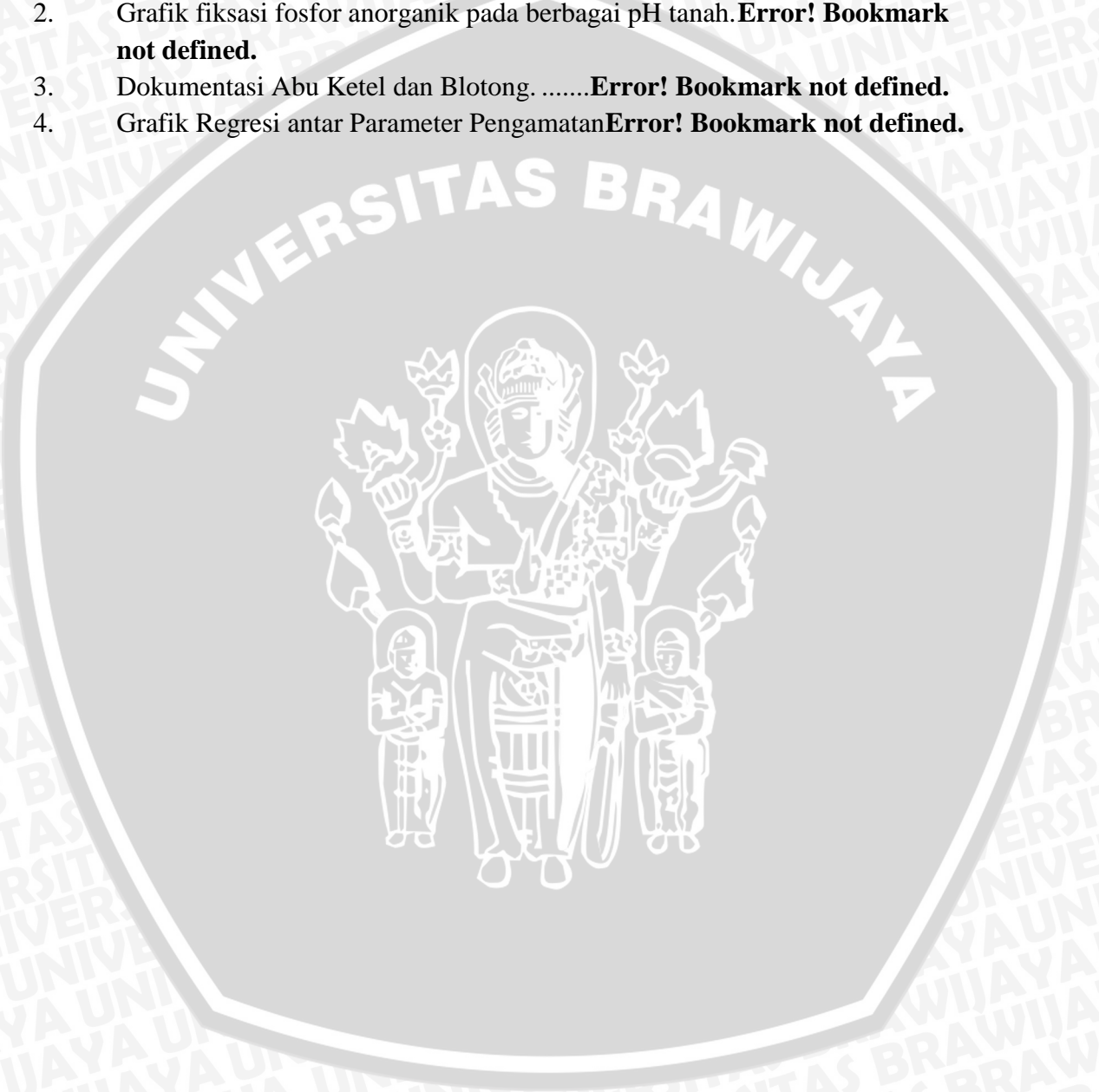
Selama menjadi mahasiswa penulis pernah bergabung dalam organisasi PRISMA (Pusat Riset dan Kajian Ilmiah Mahasiswa) Fakultas Pertanian selama 2 tahun, BEM Fakultas Pertanian selama 1 tahun dan AIESEC UB. Selain itu, penulis pernah menjadi juara 1 Lomba Essay Kartini's Day (2010), mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa tahun 2011, 2012, 2013 dan Program Mahasiswa Wirausaha tahun 2014. Pada tahun 2013, penulis melakukan kegiatan magang kerja di Pusat Penelitian Gula PG Pesantren Baru Kediri. Penulis pernah melakukan pertukaran pelajar AIESEC ke Vietnam (tahun 2012) dan ke Jepang (tahun 2014). Pada semester 8, penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fast Track S2 Jurusan Pengelolaan Tanah dan Air Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Kerangka Pemikiran Penelitian	Error! Bookmark not defined.
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Permasalahan pada Inceptisols	Error! Bookmark not defined.
2.2 Fosfor.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Manfaat Kompos sebagai Bahan Organik	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kombinasi Kompos Abu Ketel, Blotong dan Seresah Daun Tebu.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Budidaya Jagung	Error! Bookmark not defined.
III. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	Error! Bookmark not defined.
3.4 Pelaksanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Pemupukan	Error! Bookmark not defined.
3.6 Pemeliharaan	Error! Bookmark not defined.
3.7 Pemanenan.....	Error! Bookmark not defined.
3.8 Analisis Statistik.....	Error! Bookmark not defined.
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengaruh Aplikasi Kompos Seresah Daun Tebu terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Pabrik Gula terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Hubungan Antar Sifat Kimia Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
V. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

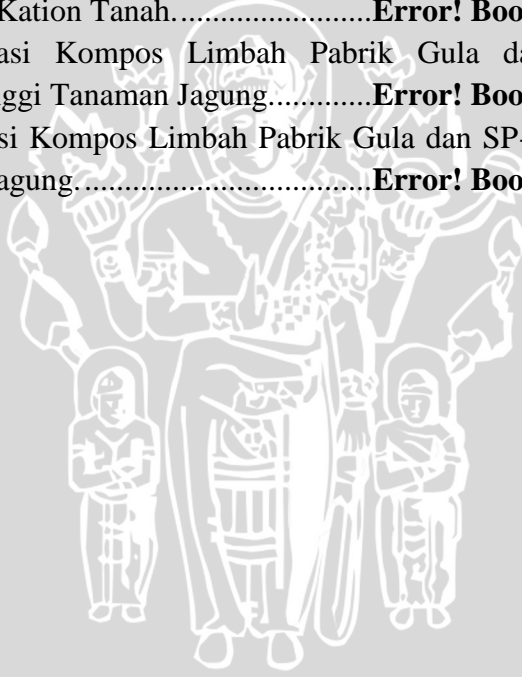
DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pikir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2.	Grafik fiksasi fosfor anorganik pada berbagai pH tanah.	Error! Bookmark not defined.
3.	Dokumentasi Abu Ketel dan Blotong.	Error! Bookmark not defined.
4.	Grafik Regresi antar Parameter Pengamatan	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Sifat Kimia dan Fisik Blotong dan Abu Ketel	Error! Bookmark not defined.
2.	Karakteristik Fisik Seresah Daun Tebu di PG Subang	Error! Bookmark not defined.
3.	Tabel Dosis Pemupukan.....	Error! Bookmark not defined.
4.	Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Pabrik Gula dan SP-36 terhadap pH Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
5.	Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Pabrik Gula dan SP-36 terhadap Bahan Organik Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
6.	Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Pabrik Gula dan SP-36 terhadap P Tersedia Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
7.	Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Pabrik Gula dan SP-36 terhadap Kapasitas Tukar Kation Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
8.	Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Pabrik Gula dan SP-36 terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Jagung.....	Error! Bookmark not defined.
9.	Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Pabrik Gula dan SP-36 terhadap Jumlah Daun Tanaman Jagung.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1.	Analisis Dasar Error! Bookmark not defined.
2.	Kriteria Tanah Error! Bookmark not defined.
3.	Deskripsi Tanah. Error! Bookmark not defined.
4.	Denah Penelitian. Error! Bookmark not defined.
5.	Deskripsi Benih Jagung Hibrida BISI 16... Error! Bookmark not defined.
6.	Perhitungan Dosis Penambahan Bahan Organik Error! Bookmark not defined.
7.	Perhitungan Kebutuhan Air per 5 kg Tanah. Error! Bookmark not defined.
8.	Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Variabel. Error! Bookmark not defined.
9.	Prosentase Peningkatan Hasil Penelitian ... Error! Bookmark not defined.
10.	Matriks Korelasi Antara Variabel. Error! Bookmark not defined.
11.	Nilai Koefisien Korelasi dengan metode Pearson.... Error! Bookmark not defined.
12.	Nilai Koefisien Regresi..... Error! Bookmark not defined.
13.	Dokumentasi Proses Pembuatan dan Analisis Dasar Kompos. Error! Bookmark not defined.
14.	Dokumentasi Penanaman dan Inkubasi. Error! Bookmark not defined.
15.	Tabel Jadwal Kegiatan Penelitian. Error! Bookmark not defined.

