

**APLIKASI DOLOMIT PADA TANAH MASAM DENGAN BERBAGAI
KANDUNGAN C-ORGANIK TANAH :**

Eksplorasi Tingkat Ketersediaan P pada Perkebunan Nanas

Oleh

SONY EKO PRASETIYO

MINAT MANAJEMEN SUMBERDAYA LAHAN

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS PERTANIAN

JURUSAN TANAH

MALANG

2014

**APLIKASI DOLOMIT PADA TANAH MASAM DENGAN BERBAGAI
KANDUNGAN C-ORGANIK TANAH :
Eksplorasi Tingkat Ketersediaan P pada Perkebunan Nanas**

Oleh :

SONY EKO PRASETIYO

105040213111010

**MINAT MANAJEMEN SUMBERDAYA LAHAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS PERTANIAN

JURUSAN TANAH

MALANG

2014

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, September 2014

Sony Eko Prasetyo



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **APLIKASI DOLOMIT PADA TANAH MASAM DENGAN BERBAGAI KANDUNGAN C-ORGANIK TANAH. Eksplorasi Tingkat Ketersediaan P pada Perkebunan Nanas.**

Nama Mahasiswa : **SONY EKO PRASETIYO**
N I M : 105040213111010
Jurusan : Tanah
Program Studi : Agroekoteknologi
Minat : Manajemen Sumber Daya Lahan
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing utama,

Pembimbing pendamping,

Prof. Ir. Kurniatun Hairiah, Ph.D
NIP. 19560410 198303 2 001

Dr. Ir. Retno Suntari, MS.
NIP. 19580503 198303 2 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tanah
Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU
NIP. 19540501 198103 1 006

Tanggal Persetujuan:

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU
NIP. 19550817 198003 1 003

Prof. Ir. Kurniatun Hairiah, Ph.D
NIP. 19560410 198303 2 001

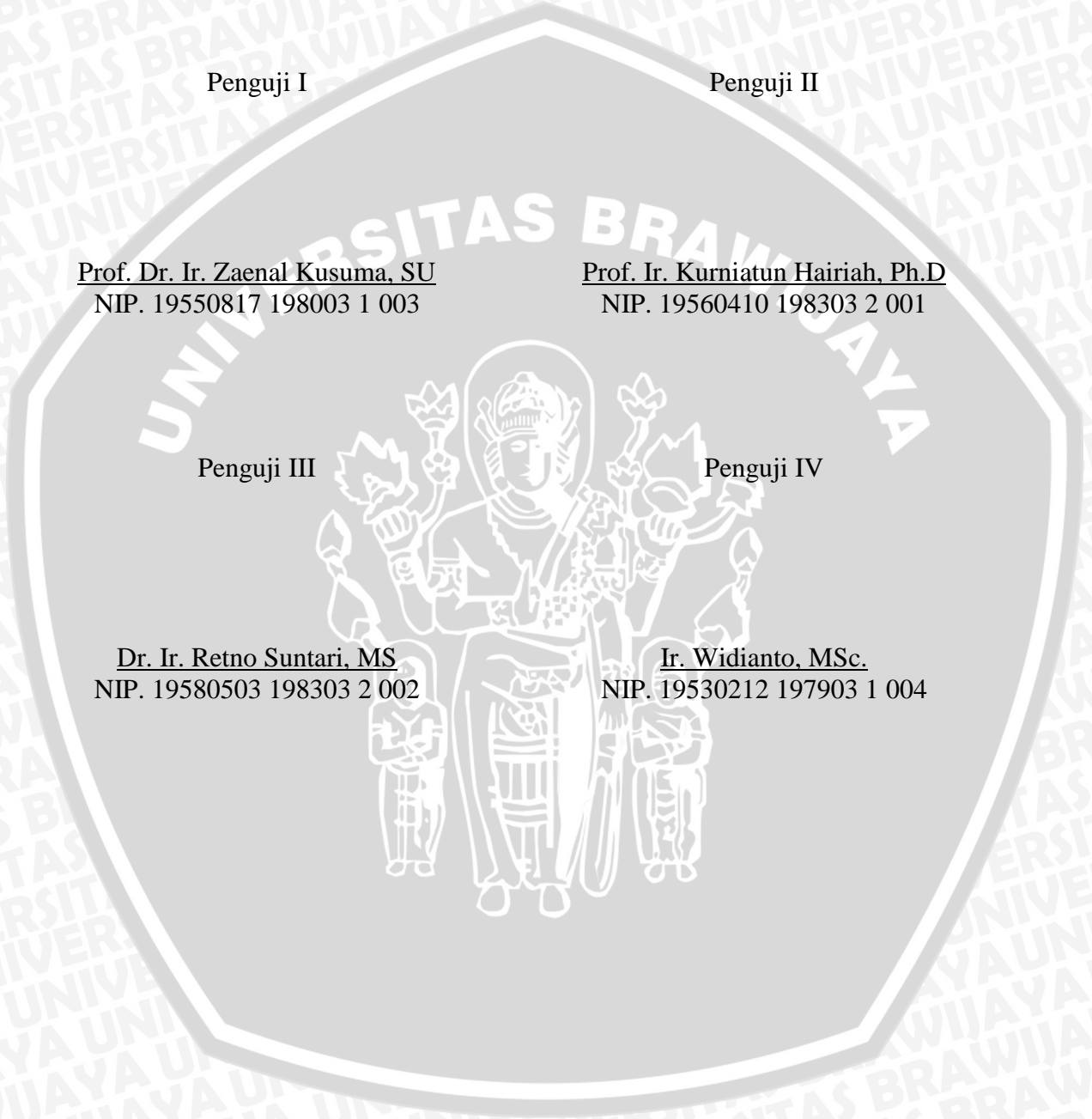
Penguji III

Penguji IV

Dr. Ir. Retno Suntari, MS
NIP. 19580503 198303 2 002

Ir. Widiyanto, MSc.
NIP. 19530212 197903 1 004

Tanggal Lulus :



RINGKASAN

SONY EKO PRASETIYO. 105040213111010. APLIKASI DOLOMIT PADA TANAH MASAM DENGAN BERBAGAI KANDUNGAN C-ORGANIK TANAH : Eksplorasi Tingkat Ketersediaan P pada Perkebunan Nanas.
Dibimbing oleh Prof. Ir. Kurniatun Hairiah, Ph.D dan Dr. Ir. Retno Suntari, MS

Pada tanah masam umumnya unsur P terfiksasi oleh Al sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Salah satu upaya meningkatkan kadar P-tersedia adalah dengan aplikasi Dolomit yang dikombinasikan dengan penambahan bahan organik untuk meningkatkan pH tanah dan menekan kadar Al-dd. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak aplikasi Dolomit terhadap tingkat ketersediaan P pada tanah masam dengan kadar C-organik yang berbeda.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode survey pada bulan Desember 2013 sampai bulan Mei 2014 di perkebunan nanas PT. Great Giant Pineapple (GGP), Lampung Tengah. Pengamatan dilakukan pada 8 lahan yang dipilih berdasarkan: (a) Dosis aplikasi Dolomit (0, 1,0, 1,5, dan 2,0 Mg ha⁻¹), (b) Tingkat kadar C-organik tanah (rendah dan tinggi), (c) Kelas bibit yang sama (bibit *Sucker* besar GP1, namun pada kontrol bibit *Crown* besar), dan (d) Umur bibit yang seragam (5-6 bulan). Pengambilan contoh tanah dilakukan pada 3 kedalaman : 0-10 cm, 10-20 cm, dan 20-30 cm. Pengukuran pada masing-masing lokasi di ulang 3x.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Dolomit ke tanah selain mampu meningkatkan pH tanah rata-rata dari 4,33 menjadi 4,51, juga mampu meningkatkan ketersediaan P rata-rata sebesar 7 mg kg⁻¹ sampai 12 mg kg⁻¹. Pada perlakuan kontrol baik pada tanah dengan kadar C-organik rendah (<1,5%) maupun tinggi (>1,5%) menunjukkan hasil P-tersedia paling rendah bila dibandingkan perlakuan lain yaitu sebesar 12,4 dan 15,5 mg kg⁻¹ sehingga masih belum mampu memenuhi kebutuhan P tanaman nanas yang umumnya membutuhkan P sebesar 20 mg kg⁻¹. Aplikasi Dolomit dengan dosis 1,0, 1,5, dan 2,0 Mg ha⁻¹ pada tanah dengan kadar C-organik rendah, masih belum mampu menyediakan P rata-rata yang dibutuhkan tanaman nanas, sedangkan pada tanah dengan kadar C-organik tinggi sudah mampu memenuhi kebutuhan P (sebesar 24,4 mg kg⁻¹) tanaman nanas. Aplikasi Dolomit lebih efektif dalam meningkatkan kadar P-tersedia bila diaplikasikan pada tanah dengan kadar C-organik tinggi daripada tanah dengan kadar C-organik rendah.

SUMMARY

SONY EKO PRASETIYO. 105040213111010. APPLICATIONS DOLOMITE IN ACID SOILS WITH VARIOUS SOIL ORGANIC C CONTENT : Exploration of Availability Level of P in Pineapple Plantation. Supervised by Prof. Ir. Kurniatun Hairiah, Ph.D and Dr. Ir. Retno Suntari, MS.

In acid soils are generally P fixed by Al so that are not available for plants. One of the efforts to increase available of P is application of Dolomite combined with the addition of organic matter to improve soil pH and decrease levels of Al-dd. The purpose of this study was to evaluate the impact of application Dolomite on available level of P in the acid soil with various of organic C level.

The research was conducted in December 2013 to May 2014 in pineapple plantation PT. Great Giant Pineapple (GGP), Central Lampung. Observations were done at 8 plots selected based on: (a) Dose application of Dolomite (0, 1.0, 1.5, and 2.0 Mg ha⁻¹), (b) soil organic C levels (low and high), (c) Same class seed (big Sucker seed GP1, but in control use big Crown seed), and (d) Uniform seed age (5-6 months). Soil sampling conducted at 3 depths: 0-10 cm, 10-20 cm, and 20-30 cm. Measurements at each location was repeated 3x.

The results showed that the application Dolomite to soil increased soil pH of 4.33 to 4.51, it also increased availability of P in a range of 7 to 12 mg kg⁻¹. Soil without application of Dolomite (both at low soil organic C and high organic C) shows the lowest available P than in other treatments, average of 12.4 and 15.5 mg kg⁻¹, respectively, which is still not sufficient for pineapple which needs P of 20 mg kg⁻¹. Application Dolomite at a dose of 1.0, 1.5, and 2.0 Mg ha⁻¹ in the soil with low levels of organic C, are still not able to provide the required P for pineapple plants, whereas in soil with high organic C levels have been able to provide sufficient P (amounted to 24,4 mg kg⁻¹) needed by pineapple plants. Application Dolomite is more effective in improving the P available when applied to the soil with high organic C content than the soil with low organic C content.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, hidayah dan iniyah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“APLIKASI DOLOMIT PADA TANAH MASAM DENGAN BERBAGAI KANDUNGAN C-ORGANIK TANAH : Eksplorasi Tingkat Ketersediaan P pada Perkebunan Nanas ”**.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Kurniatun Hairiah, Ph.D dan Dr. Ir. Retno Suntari, MS selaku dosen pembimbing atas kesabarannya membimbing, memberikan arahan, saran, dan ilmunya bagi penulis.
2. Bapak, Ibu, Kakak dan Adikku yang tidak pernah bosan dan lupa untuk memberikan do'a dan dorongan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Jajaran Staf serta pimpinan *Plantation Group* III PT. GGP, Bapak Ichwan Karim,Amd selaku Senior Manager *Plantation Group* III PT. GGP sebagai penanggung jawab atas penelitian ini, serta Bapak Ir. Bambang Sumitro selaku Kepala Bagian PIQC dan Ir. Untung Sabdono selaku Kepala Bagian PIC atas pelajaran, ilmu, nasehat dan bimbinganya selama dilapang.
4. Ir. Purwito selaku Manager Research and Development PT. GGP dan Ir. Priyo Cahyono selaku Kepala Bagian Agronomi di Research and Development selaku fasilitator dalam penelitian ini.

Malang, September 2014

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsinya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Teman-teman seperjuangan, Endah yang sering memberikan nasihat kepada penulis, Agung yang sering menengahi ketika ada perselisihan, Hadi yang sering mengingatkan penulis serta Ubay yang selalu membuat suasana jadi riang dan atas peminjaman kamera untuk dokumentasi penelitian.
2. Paklek A'an sebagai teman berbagi cerita saat berada di Plant Group III PT. GGP.
3. Ibu Mamik dan Pak Bashori yang dengan baik hati mengizinkan kami tinggal dirumahnya saat tidak pulang ke Mesh PT. GGP
4. Laboran PG 3 yang menjadi tempat melaksanakan seluruh kegiatan. Bapak Budi, Mbak Eli, Mbak Salimah, Mbak Ony serta Mas Riko.
5. Laboran Tanah dan Tanaman PG 1 yang menjadi tempat analisis kimia. Bu yeti, Pak Didik, Pak Jaelani, Pak Mufron, Harun, Mbak Linda, Mbak Niko, Mas Canggih, Angga, Mas Dedi,serta seluruh karyawan Laboratorium Tanah dan Tanaman yang selalu membantu penulis melakukan analisis. Terima kasih atas bantuan yang diberikan.
6. Bapak dan Ibu Radikun, serta mbak Ana yang dengan senang hati mengizinkan penulis tinggal saat pertama kali datang ke lampung.
7. Para pekerja Research and Development Plant Group III, terima kasih kepada Paklek Supri yang telah membantu mengantarkan ke lokasi pengamatan, Paklek Joko yang sering membagi pisang untuk camilan saat di lapang.
8. Para pekerja Research and Development Plant Group I PT. GGP, terima kasih kepada Paklek Supri, Paklek Slamet, Pak Aris, serta pekerja yang lain telah membantu penulis ketika masih melakukan magang kerja.
9. Kepala Wilayah 19 Plant Group 3 PT. GGP, Pak Woto yang sering membagi ilmu mengenai nanas kepada penulis serta sering mengantarkan penulis ke lokasi pengamatan.
10. Para penghuni mesh V Plant Group 3 PT. GGP, Pak Sutan dan mas Heri yang sering memberikan nasihat penulis, pak Endar yang suka membagi makanan.

11. Pekerja mesh V, Pak Jum yang dengan senang hati mencuci baju kotor penulis, serta ibu-ibu pekerja yang dengan senang hati memasak makanan bagi penulis.
12. Keluarga Besar Departemen Research and Development atas segala dukungan dan bantuannya selama ini. Terimakasih kepada Mas Erwin, Mas Dera dan Mas Maman yang membagi ilmu mengenai tanaman nanas.
13. Iftakhul Mufarikha dari Jurusan Kimia FMIPA 2010, yang secara tidak langsung memberikan semangat kepada penulis agar tetap semangat untuk menyelesaikan penelitian di Lampung
14. Teman-teman Soiler 2010, terutama Henrik yang senantiasa mendengarkan curhat penulis. Serta semua teman jurusan Tanah 2010, terimakasih telah memberikan arti kebersamaan.
15. Teman-teman Agroekoteknologi kelas M, Rico, Fahjar, Rudi, Sholeh, Arsys, Riza dan teman-teman yang lainnya atas kebersamaan dan perjuangan selama menempuh kuliah.
16. Mas Anshori yang telah membantu penulis dalam uji statistika.

Malang, September 2014

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten Jombang pada tanggal 25 Mei 1992. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari bapak Bani Razak dan Ibu Suprapti.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Carang Rejo I pada tahun 1998-2004, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Sumobito pada tahun 2004-2007. Setelah itu penulis menempuh pendidikan menengah atas di SMAN Kesamben Jombang pada tahun 2007-2010. Penulis tercatat sebagai mahasiswa Universitas Brawijaya, Malang pada tahun 2010 di Progam Studi Agroekoteknologi melalui jalur penerimaan Bidik Misi. Pada tahun 2012 penulis tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Tanah, Universitas Brawaijaya.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam kegiatan akademis sebagai asisten praktikum mata kuliah Genetika Dasar, Bioteknologi Pertanian, Irigasi dan Drainase. Selain itu penulis juga pernah aktif dalam kepanitian di Fakultas pada kegiatan POSTER 2011.

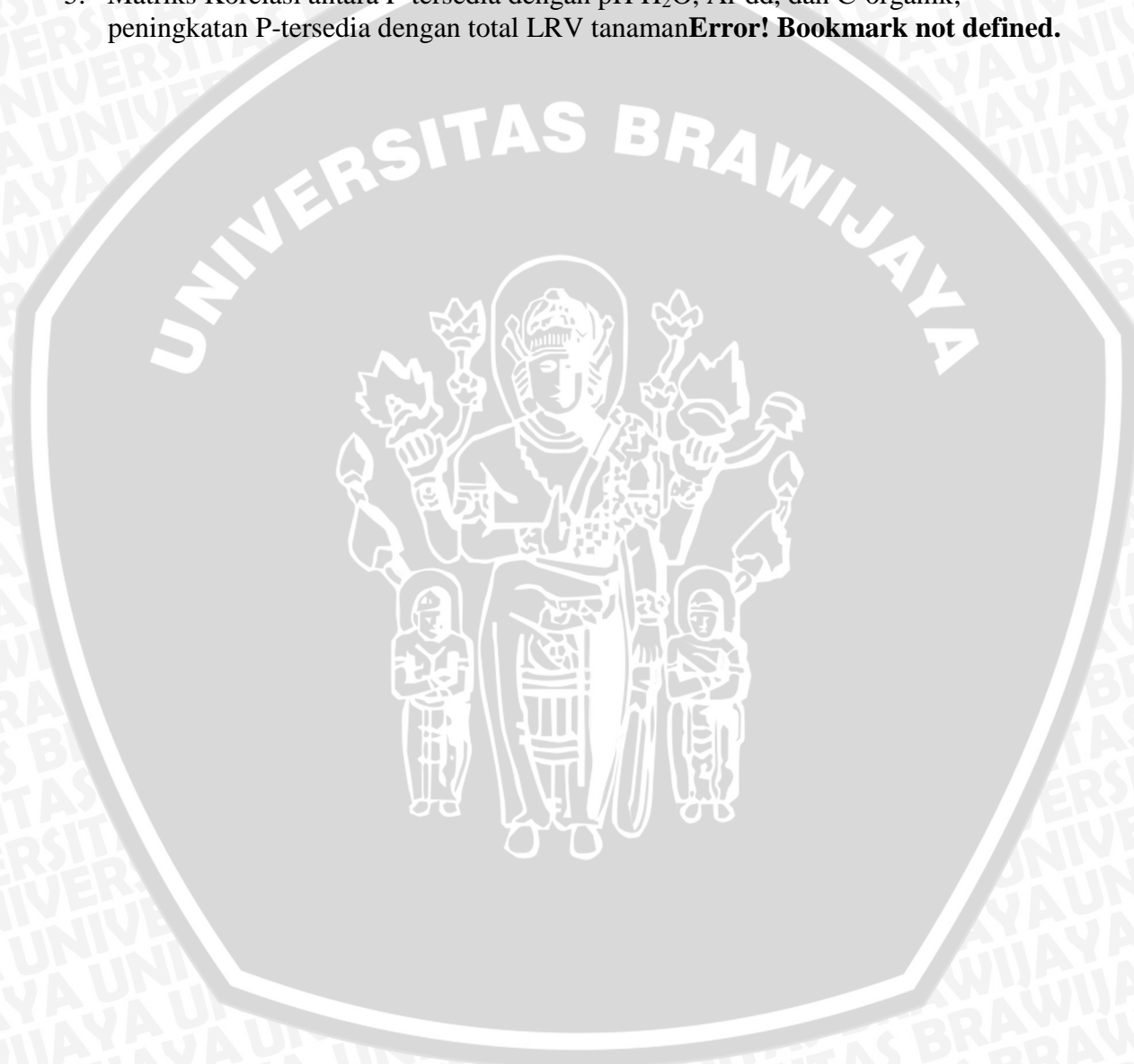


DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	10
I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.3. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4. Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.6. Alur Pikir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
II. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Perkembangan Tanah Masam di Indonesia	Error! Bookmark not defined.
2.2. Tanah Asam dan Faktor yang Mempengaruhinya	Error! Bookmark not defined.
2.3. Dampak Kemasaman Tanah Terhadap Ketersediaan P, Keracunan Al dan Perakaran Tanaman	Error! Bookmark not defined.
2.4. Manajemen Lahan pada Lahan Masam untuk Menangani Ketersediaan P, Ca, dan Mg serta Keracunan Al.	Error! Bookmark not defined.
2.5. Peran Bahan Organik pada Tanah Masam	Error! Bookmark not defined.
2.6. Kebutuhan Fosfor oleh Tanaman Nanas	Error! Bookmark not defined.
III. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Kondisi Wilayah dan Manajemen Kebun di PT. GGPE	Error! Bookmark not defined.
3.3. Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.4. Rancangan Percobaan	Error! Bookmark not defined.
3.5. Variabel Pengukuran	Error! Bookmark not defined.
3.6. Pelaksanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.7. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
IV. HASIL dan PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. Kadar C-organik Tanah	Error! Bookmark not defined.
4.2. Tekstur Tanah	Error! Bookmark not defined.
4.3. Kadar P-Tersedia	Error! Bookmark not defined.
4.4. Hubungan Beberapa Variabel Pengamatan	Error! Bookmark not defined.
4.5. Pembahasan Umum	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.

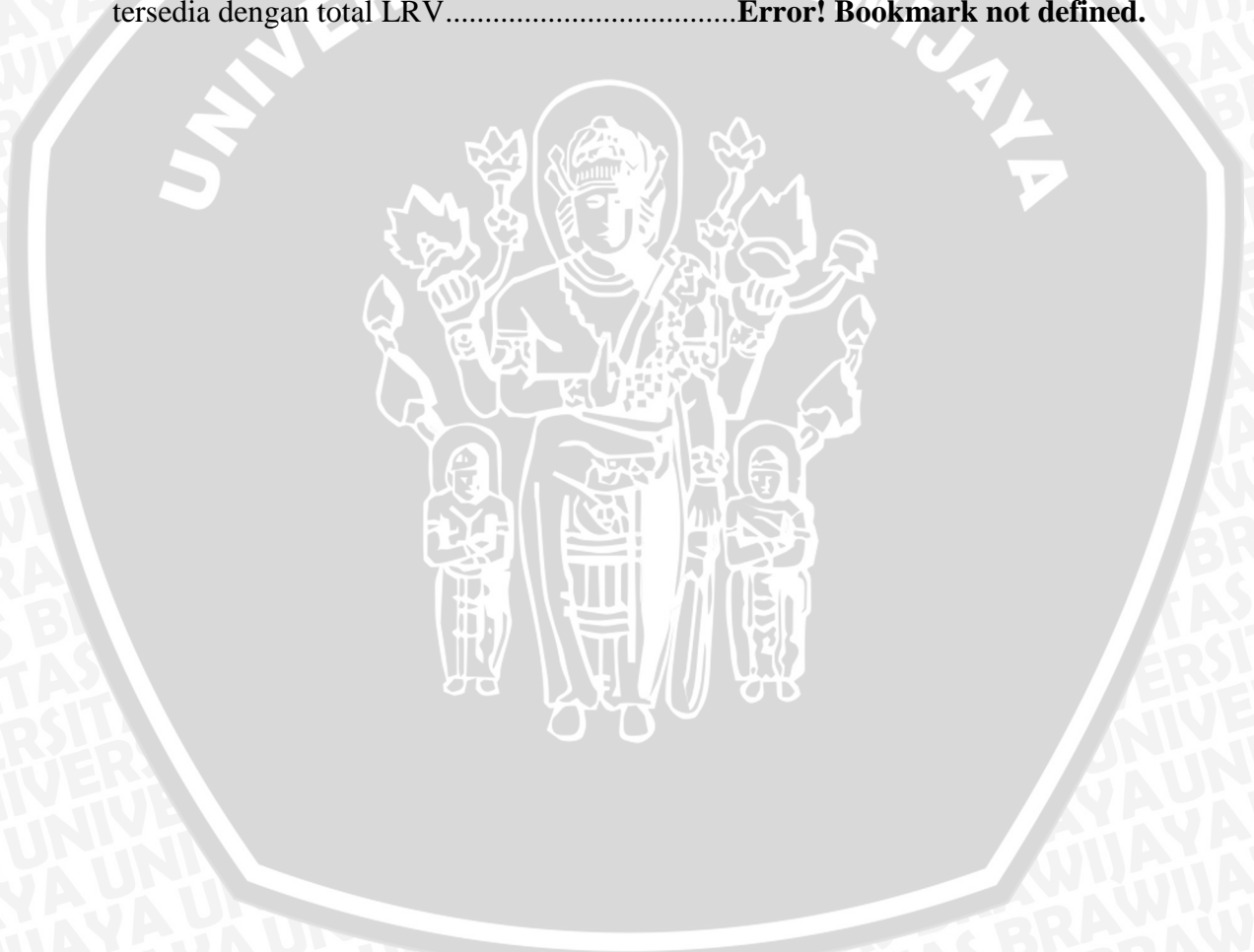
DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kebutuhan P oleh Tanaman Nanas	Error! Bookmark not defined.
2.	Hasil Analisis Tanah pada perkebunan nanas PT. GGPE	Error! Bookmark not defined.
3.	Lokasi pengamatan yang dipilih menggunakan informasi dari data sekunder.	Error! Bookmark not defined.
4.	Lokasi Pengamatan yang dipilih menggunakan informasi sekunder dan analisis ulang kandungan C-organik tanah.	Error! Bookmark not defined.
5.	Matriks Korelasi antara P-tersedia dengan pH H ₂ O, Al-dd, dan C-organik; peningkatan P-tersedia dengan total LRV tanaman	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Skema Hipotesis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Alur Pikir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Sebaran Total C-organik tanah pada 3 Plant Group PT. GGP.	Error! Bookmark not defined.
4.	Skema penentuan lahan perwakilan dan pengambilan contoh tanah pada perkebunan nanas.	Error! Bookmark not defined.
5.	Sebaran data total C-organik dari berbagai lokasi di PG III PT. GGPE	Error! Bookmark not defined.
6.	Hasil analisis ulang C-organik lokasi perwakilan.	Error! Bookmark not defined.
7.	Hasil Analisis Tekstur Tanah Lokasi Perwakilan.	Error! Bookmark not defined.
8.	Pengaruh aplikasi berbagai dosis Dolomit terhadap P-tersedia pada tanah-tanah dengan kadar C-organik berbeda.....	Error! Bookmark not defined.
9.	Hubungan beberapa variabel pengukuran : (a) pH tanah dengan P-tersedia, (b) Al-dd dengan P-tersedia, (c) C-organik dengan P-tersedia, (d) peningkatan P-tersedia dengan total LRV.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kegiatan Pengambilan Contoh Tanah di Lapangan	Error! Bookmark not defined.
2.	Manajemen Lahan di PT. GGP	Error! Bookmark not defined.
3.	Koordinat Lokasi Perwakilan	Error! Bookmark not defined.
4.	Prosedur Analisis Tekstur Tanah	Error! Bookmark not defined.
5.	Prosedur Analisis C-organik Tanah	Error! Bookmark not defined.
6.	Prosedur Analisis P-Bray I	Error! Bookmark not defined.
7.	Hasil Analisis Fisika dan Kimia conoh tanah lokasi Perwakilan	Error! Bookmark not defined.
8.	Peningkatan Kadar P-tersedia	Error! Bookmark not defined.
9.	Analisis Ragam (ANOVA) P-tersedia	Error! Bookmark not defined.
10.	Analisis Duncan dengan sumber keragaman Dosis Dolomit.	Error! Bookmark not defined.
11.	Analisis Duncan dengan sumber keragaman Kedalaman contoh.	Error! Bookmark not defined.
12.	Analisis Duncan dengan sumber keragaman interkasi Dosis Dolomit dan C-organik.	Error! Bookmark not defined.
13.	Nilai Koefisien Korelasi	Error! Bookmark not defined.
14.	Bahan-bahan yang digunakan untuk Analisis Kimia	Error! Bookmark not defined.
15.	Alat-alat yang digunakan untuk Analisis Fisika dan Kimia	Error! Bookmark not defined.
16.	Kegiatan yang berhubungan Pengambilan Contoh Tanah pada Lahan	Error! Bookmark not defined.

