

**PERGANTIAN TANAMAN NANAS, RUMPUT RAJA DAN UBI KAYU
TERHADAP KEPADATAN TANAH ULTISOL**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**



**Oleh
Widya Wijayanti
H0213046**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
JULI 2017**

SKRIPSI

PERGANTIAN TANAMAN NANAS, RUMPUT RAJA DAN UBI KAYU TERHADAP KEPADATAN TANAH ULTISOL

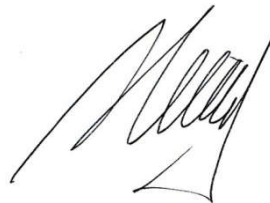
Widya Wijayanti
H0213046

Pembimbing Utama



Dwi Priyo Ariyanto SP., M.Sc., Ph.D
NIP. 197901152005011001

Pembimbing Pendamping



Komariah STP., M.Sc., Ph.D
NIP. 197805232008122001

Surakarta, 26 Juli 2017

Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan,



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto M.S.
NIP. 195602251986011001

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PERGANTIAN TANAMAN NANAS, RUMPUT RAJA DAN UBI KAYU
TERHADAP KEPADATAN TANAH ULTISOL**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Widya Wijayanti
H0213046**


telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal : 26 Juli 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Ilmu Tanah

Ketua



Dwi Priyo Ariyanto SP., M.Sc., Ph.D
NIP. 197901152005011001

**Susunan Tim Penguji
Anggota I**



Komariah STP., M.Sc., Ph.D
NIP. 197805232008122001

Anggota II



Ir. Suwanto M.P
NIP. 195404161986011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Widya Wijayanti NIM: H0213046 Program Studi: Ilmu Tanah menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul "**Pergantian Tanaman Nanas, Rumput Raja dan Ubi Kayu Terhadap Kepadatan Tanah Ultisol**" ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, 26 Juli 2017
Yang menyatakan

Widya Wijayanti
NIM H0213046

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah –Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pergantian Tanaman Nanas, Rumpun Raja Dan Ubi Kayu Terhadap Kepadatan Tanah Ultisol”. Skripsi disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Penyusunan skripsi tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Bambang Puji Asmanto, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
2. Dr. Ir. Sudadi, M.P selaku ketua prodi ilmu tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
3. Dwi Priyo Ariyanto, S.P., M.Sc., Ph.D selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, masukan, motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi.
4. Komariah STP., M.Sc, PhD selaku dosen pembimbing pendamping dan juga pembimbing akademik yang telah membantu, membimbing dan senantiasa berbagi ilmu kepada penulis.
5. Ir. Priyo Cahyono, M.M.P selaku pembimbing lapang di PT. Great Giant Pineapple yang telah membantu sehingga penelitian dapat terlaksana dengan lancar.
6. Keluarga besar yang senantiasa menyayangi, mendukung dan berdoa untuk penulis dalam menyelesaikan pendidikan sarjana.
7. Teman-teman Ilmu Tanah yang bersama-sama berjuang menyelesaikan kuliah tepat waktu.
8. Teman-teman penelitian yang bekerja banting tulang dan berjuang melaksanakan penelitian di tanah rantau (Devi, Hayyuna, Laili, Setio, Dimas).

Menyadari bahwa dalam skripsi masih memiliki kekurangan dan kekeliruan maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Surakarta, 26 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| RINGKASAN | x |
| SUMMARY..... | xi |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Perumusan masalah | 2 |
| C. Tujuan dan Manfaat Penelitian | 2 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| A. Rotasi tanaman | 3 |
| B. Nanas..... | 4 |
| C. Rumput raja..... | 5 |
| D. Ubi kayu | 6 |
| E. Pemadatan tanah | 6 |
| F. Tanah Ultisol | 7 |
| G. Hipotesis | 8 |
| III. METODE PENELITIAN | 9 |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 9 |
| B. Bahan dan Alat..... | 9 |
| C. Metode Survei | 9 |
| D. Tata Laksana Survei..... | 10 |
| E. Pengamatan | 11 |
| F. Analisis Data | 12 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 13 |
| A. Kondisi Umum Wilayah Penelitian..... | 13 |
| 1. Letak, Luas dan Pengelolaan Wilayah | 13 |
| 2. Kondisi Lahan | 14 |
| B. Karakteristik Tanah | 17 |
| 1. Tekstur tanah | 17 |
| 2. Kepadatan tanah | 18 |
| 3. Bobot volume tanah | 21 |
| 4. Bobot jenis tanah | 23 |
| 5. Porositas total tanah | 25 |
| C. Korelasi kepadatan tanah dengan sifat fisika tanah | 26 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 28 |
| A. Kesimpulan | 28 |
| B. Saran | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Profil tanah pada area 36F (nanas-nanas)..... | 14 |
| Tabel 2. Profil tanah pada area 44 (nanas-rumput raja) | 15 |
| Tabel 3. Profil tanah pada area 36A (nanas-ubi kayu) | 16 |
| Tabel 4. Tekstur tanah area penelitian | 17 |
| Tabel 5. Korelasi kepadatan tanah dengan sifat fisika tanah kedalaman 0-30 cm | 26 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Area titik sampel penelitian | 12 |
| Gambar 2. Pergantian tanaman pada area penelitian selama 4 tahun terakhir | 13 |
| Gambar 3. Rata-rata curah hujan per bulan selama 35 tahun terakhir (1981-2016) | 17 |
| Gambar 4. Kepadatan tanah Ultisol pada kedalaman 0 – 15 cm dan 15 – 30 cm | 19 |
| Gambar 5. Kepadatan tanah Ultisol pada kedalaman 0-30 cm | 20 |
| Gambar 6. Bobot volume tanah Ultisol pada kedalaman 0 – 15 cm dan 15 – 30 cm..... | 21 |
| Gambar 7. Bobot jenis tanah Ultisol pada kedalaman 0 – 15 cm dan 15 – 30 cm | 24 |
| Gambar 8. Porositas total tanah Ultisol pada kedalaman 0 – 15 cm dan 15 – 30 cm | 25 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Tabel analisis kimia tanah kedalaman 0-30 cm | 32 |
| Lampiran 2. Dokumentasi penelitian | 33 |
| Lampiran 3. Hasil pengukuran kepadatan tanah pada area penelitian | 34 |
| Lampiran 4. Hasil uji t..... | 37 |

RINGKASAN

PERGANTIAN TANAMAN NANAS, RUMPUT RAJA DAN UBI KAYU TERHADAP KEPADATAN TANAH ULTISOL. Skripsi: Widya Wijayanti (H0213046). Pembimbing: Dwi Priyo Ariyanto, Komariah. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret – Surakarta.

Pemanfaatan Ultisol sebagai lahan pertanian salah satunya adalah sebagai lahan perkebunan nanas oleh PT. Great Giant Pineapple. Pola tanam monokultur dan pengolahan tanah dengan alat berat menyebabkan tanah menjadi padat. Pergantian tanaman dilakukan untuk mengatasi pemadatan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan tanah Ultisol yang ditanami dengan pola pergantian tanaman nanas – rumput raja dan nanas – ubi kayu. Penelitian dilaksanakan pada Agustus – Oktober 2016 di PT. Great Giant Pineapple Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksploratif pada tiga lokasi yaitu lokasi monokultur nanas – nanas, lokasi dengan pola pergantian tanaman nanas – rumput raja dan lokasi dengan pola pergantian tanaman nanas – ubi kayu dengan parameter pengamatan yaitu kepadatan tanah, bobot volume tanah, bobot jenis tanah dan porositas total tanah. Data dianalisis secara deskriptif dan diuji menggunakan uji t taraf 5% kemudian dilanjutkan uji korelasi. Kepadatan tanah tertinggi dihasilkan pada lokasi dengan pola monokultur nanas – nanas (1,50 – 1,97 mpa), disusul oleh lokasi dengan pola pergantian tanaman nanas – rumput raja (1,38 – 1,93 mpa) dan kepadatan tanah terendah dihasilkan oleh lokasi dengan pola pergantian tanaman nanas – ubi kayu (1,22 – 1,86 mpa). Perbedaan kepadatan tanah antar lokasi dikarenakan adanya perbedaan bobot volume tanah yang disebabkan kandungan bahan organik tanah.

Kata kunci: pergantian tanaman, kepadatan tanah, bobot volume tanah, Ultisol.

SUMMARY

CROPPING SYSTEM OF PINEAPPLE, KING GRASS AND CASSAVA TO SOIL COMPACTION OF ULTISOL. *Essay: Widya Wijayanti (H0213046), Proceptor: Dwi Priyo Ariyanto, Komariah. Departmen of Soil Science, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University - Surakarta. Utilization of Ultisol as agricultural land one of them is as pineapple plantation by PT. Great Giant Pineapple. Monoculture planting and soil tillage with heavy equipment causes soil compaction. Crop change is done to overcome soil compaction. This research aims to determine the soil compaction planted with crop change of pineapple-king grass and pineapple-cassava. The research was conducted on August – October 201 at PT. Great Giant Pineapple, sub-district of Terbanggi Besar, district of Central Lampung. The research method used is explorative method at three locations namely monoculture of pineapple, location with crop change of pineapple-king grass and location with crop change of pineapple-cassava with soil texture, soil compaction, bulk density, particle density and soil porosity as observation paramaters. Data were analyzed descriptively and tested using t test then continued with correlation test. The highest soil compaction is produced at locations with monoculture pineapple (1,50 – 1,97 mpa), followed by the locations with crop change of pineapple-king grass (1,38 – 1,93 mpa), and the lowest soil compaction is produced by location with pineapple-cassava rotation (1,22 – 1,86) mpa. Differences in soil compaction between location due to differences in soil bulk density caused by soil organic matter content.*

Keywords: *cropping system, soil compaction, soil bulk density, Ultisols*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah Ultisol adalah ordo tanah yang memiliki bagian terluas dari lahan kering di Indonesia (Arsyad 2004). Tanah Ultisol dinyatakan oleh Munir (1996) sebagai tanah yang kurang subur karena selain sifat kimia tanah yang rendah, sifat fisika tanahnya pun juga buruk. Tanah Ultisol telah dinyatakan sebagai tanah yang kurang subur, namun tanah ini tetap dimanfaatkan sebagai lahan pertanian.

Pemanfaatan tanah Ultisol sebagai lahan pertanian salah satunya terdapat pada sektor perkebunan nanas. PT. Great Giant Pineapple (PT.GGP) merupakan perusahaan perkebunan dengan komoditas utama nanas yang terletak di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah, Sumatera selatan. Perkebunan tersebut memiliki luas lahan mencapai 32.000 ha dimana 20.000 ha lahannya ditanami dengan tanaman nanas.

Pemanfaatan tanah Ultisol sebagai lahan perkebunan nanas oleh PT. GGP memiliki produksi nanas yang tinggi dengan hasil yang mampu mencukupi satu per lima kebutuhan nanas kaleng dunia. Produktivitas nanas yang tinggi dicapai oleh PT. GGP dengan melakukan beberapa upaya, diantaranya adalah pengolahan tanah dan penerapan pola tanam monokultur. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan alat berat sedangkan pola tanam monokultur dilakukan dengan menanam nanas dalam suatu lahan tanpa adanya tanaman penutup tanah maupun pergiliran tanaman. Pengolahan tanah dan penerapan pola tanam monokultur dilakukan secara berkelanjutan dalam jangka waktu yang lama.

Akibat dari pola tanam monokultur dan pengolahan tanah menggunakan alat berat yaitu menyebabkan kerusakan tanah dan terjadinya pemadatan tanah. Yunus (2005) mengungkapkan bahwa penggunaan alat berat seperti traktor memberikan tekanan kepada tanah dibawahnya yang kemudian menyebabkan kepadatan tanahnya meningkat. Meningkatnya kepadatan tanah menghambat penetrasi akar tanaman dan pada akhirnya berpengaruh pada produktivitas tanaman.

Kerusakan tanah dan pemadatan tanah akibat pola tanam monokultur dan penggunaan alat berat dapat diatasi dengan pergantian tanaman yang nantinya dapat berlanjut menjadi rotasi tanaman. Rotasi tanaman adalah penanaman tanaman yang berlainan jenis pada suatu lahan dengan tujuan memutus siklus hama dan menjaga kesuburan tanah. Arsyad (2004) menyatakan bahwa rotasi tanaman dapat memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah. Tanaman pengganti yang

digunakan untuk tanaman nanas pada PT. GGP adalah rumput raja dan tanaman ubi kayu. Tanaman tersebut memenuhi faktor-faktor yang menjadi pertimbangan dalam melakukan rotasi tanaman yakni memperoleh keuntungan maksimum.

Celik et.al., (2012) dengan hasil penelitian rotasi tanaman gandum-jagung dan gandum-legum selama kurun waktu 4 tahun pada tanah Typic Haploxerert pada lahan irigasi semi-arid di daerah mediteranian Turki dapat memperbaiki sifat fisika tanah yakni menurunkan bobot volume tanah dan meningkatkan porositas total tanah. Hasil yang sama juga diperoleh Haruna dan Nkongolo (2015) pada penelitiannya mengenai pengaruh pengolahan tanah, rotasi tanaman dan tanaman penutup tanah pada tanah *silt-loam*. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa rotasi tanaman dengan pemberian tanaman penutup tanah dapat meningkatkan sifat fisik tanah. Arsyad (2004) pada penelitiannya menyimpulkan bahwa perlakuan olah tanah minimum dengan pola tanam rotasi menghasilkan kondisi tanah yang lebih sarang dengan bobot volume yang lebih rendah dan total ruang pori lebih tinggi.

Penelitian mengenai rotasi tanaman terhadap kepadatan tanah pada lahan perkebunan belum banyak dilakukan. Informasi untuk mengatasi peningkatan kepadatan tanah juga masih minim. Sehingga perlu adanya penelitian yang mengkaji lebih lanjut mengenai hal tersebut.

B. Perumusan Masalah

Bagaimanakah kepadatan tanah Ultisol yang ditanami dengan pola pergantian tanaman nanas - rumput raja dan nanas - ubi kayu?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Mengetahui kepadatan tanah Ultisol yang ditanami dengan pola pergantian nanas - rumput raja dan nanas - ubi kayu.

2. Manfaat Penelitian

Dapat menjadi data referensi dalam memilih sistem pola tanam yang tepat pada tanaman nanas.