

SKRIPSI

**ANALISIS STABILITAS AGREGAT TANAH DAN
BAHAN ORGANIK TANAH PADA LAHAN PERKEBUNAN
TEBU DENGAN KATEGORI TANAM YANG BERBEDA DI
PT PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT CINTA MANIS**

***SOIL AGGREGATE STABILITY AND SOIL ORGANIC MATTER
ON SUGAR CANE PLANTATION WITH DIFFERENT
CATEGORIES IN PT PERKEBUNAN NUSANTARA VII
UNIT CINTA MANIS***



**Primastuty Ariani
05101181924009**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

PRIMASTUTY ARIANI Soil Aggregate Stability and Soil Organic Matter on Sugar Cane Plantation with Different Categories in PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis (Supervised by **SATRIA JAYA PRIATNA**)

Sugar cane is the main commodity as a producer of sugar whose growth must be supported by good soil conditions. Continuous use of land can cause changes in soil physical properties in a narrow time span. The diversity of sugarcane cultivation categories does not rule out the possibility of differences in soil properties characteristics in each category. This study aims to determine the value of aggregate stability and soil organic matter content on sugar cane plantations with different categories including plant cane (PC), ratoon 1, ratoon 2 and ratoon 3 categories and to determine the closeness of the relationship formed between parameters. The methodology used was a survey method and soil sampling was determined by purposive sampling. The data obtained are in the form of aggregate stability values and soil organic matter as well as some soil physical properties as a support which are presented in the form of tables and graphs and then explained descriptively. The results showed that the soil at the study site had a granular structure and was dominated by a sandy loam texture with a larger distribution of sand fractions than clay and silt. Aggregate stability values is in the criteria of less stable to stable (40.81-67.21) %, moderate to high organic matter (4.49-7.00) %, high soil bulk density (1.16-1.39) g/cm³ and low total pore space (47.45-56.32) %. The analysis showed an increase in aggregate stability and organic matter from new sugarcane (PC) to 3rd keprasan of sugarcane (R3) and a positive correlation between aggregate stability and organic matter, clay fraction and total pore space and a negative correlation with soil bulk density.

Keywords : Aggregate Stability, Soil Organic Matter, Sugarcane

RINGKASAN

PRIMASTUTY ARIANI Analisis Stabilitas Agregat Tanah dan Bahan Organik Tanah pada Lahan Perkebunan Tebu dengan Kategori Tanam yang Berbeda di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis (Dibimbing oleh **SATRIA JAYA PRIATNA**)

Tanaman tebu merupakan komoditas utama sebagai penghasil gula yang pertumbuhannya harus didukung oleh kondisi tanah yang baik. Penggunaan lahan secara terus menerus dapat menyebabkan perubahan sifat fisik tanah dalam rentang waktu yang sempit. Adanya keragaman kategori budidaya tebu tidak menutup kemungkinan terjadinya perbedaan karakteristik sifat tanah pada setiap kategori. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai stabilitas agregat dan kandungan bahan organik tanah pada lahan perkebunan tebu dengan kategori tanam tebu yang berbeda meliputi kategori plant cane (PC), ratoon 1, ratoon 2 dan ratoon 3 juga untuk mengetahui keamatan hubungan yang terbentuk antar parameter. Metodologi yang digunakan adalah metode survey dan pengambilan sampel tanah ditentukan secara purposive sampling. Data yang diperoleh berupa nilai stabilitas agregat dan bahan organik tanah juga beberapa sifat fisik tanah sebagai pendukung yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dijelaskan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah di lokasi penelitian memiliki struktur granular dan didominasi oleh tekstur lempung berpasir dengan sebaran fraksi pasir lebih besar dibandingkan liat dan debu. Nilai stabilitas agregat bervariasi dan berada pada kriteria kurang stabil hingga stabil (40,81-67,21)%, bahan organik sedang hingga tinggi (4,49-7,00)%, bobot isi tanah tergolong tinggi (1,16-1,39) g/cm³ dan ruang pori total tergolong rendah (47,45-56,32)%. Hasil analisa menunjukkan terjadinya peningkatan stabilitas agregat dan bahan organik mulai dari tebu baru (PC) hingga tebu keprasan ke 3 (R3) dan terbentuknya korelasi positif antar stabilitas agregat dengan bahan organik, fraksi liat dan ruang pori total serta korelasi negatif dengan bobot isi tanah.

Kata kunci : Bahan Organik, Stabilitas Agregat, Tanaman Tebu

SKRIPSI

**ANALISIS STABILITAS AGREGAT TANAH DAN
BAHAN ORGANIK TANAH PADA LAHAN PERKEBUNAN
TEBU DENGAN KATEGORI TANAM YANG BERBEDA DI
PT PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT CINTA MANIS**

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Primastuty Ariani
05101181924009

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS STABILITAS AGREGAT TANAH DAN BAHAN ORGANIK TANAH PADA LAHAN PERKEBUNAN TEBU DENGAN KATEGORI TANAM YANG BERBEDA DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT CINTA MANIS

SKRIPSI

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Primastuty Ariani
05101181924009

Indralaya, Mei 2023
Pembimbing

Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S.
NIP. 196401151989031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Analisis Stabilitas Agregat Tanah dan Bahan Organik Tanah pada Lahan Perkebunan Tebu dengan Kategori Tanam yang Berbeda di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis” oleh Primastuty Ariani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 Mei 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S. Ketua (.....)
NIP 196401151989031002
2. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. Sekretaris (.....)
NIP 196808291993031002
3. Dr. Ir. A. Napoleon, M.P. Penguji (.....)
NIP 196204211990031002

Indralaya, Mei 2023
Ketua Jurusan Tanah
Fakultas Pertanian UNSRI



Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP 196808291993031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Primastuty Ariani

NIM : 05101181924009

Judul : Analisis Stabilitas Agregat Tanah dan Bahan Organik Tanah pada Lahan Perkebunan Tebu dengan Kategori Tanam yang Berbeda di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2023



Primastuty Ariani

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Primastuty Ariani, lahir pada tanggal 10 Maret 2002 di Kota Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara dan merupakan anak dari pasangan Herry Raya dan Henny Tri Gustianty. Ayah dari penulis bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil dan Ibu dari penulis bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga. Penulis memiliki seorang adik laki-laki bernama Muhammad Qhaedy Raya.

Penulis pernah bersekolah di SD N 30 Pangkalpinang selama 2 tahun, setelah itu penulis pindah dan menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2013 di SD N 1 Pangkalpinang. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di SMP N 1 Pangkalpinang dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikannya di SMA N 1 Pangkalpinang dan akhirnya lulus pada tahun 2019.

Saat ini penulis sedang melanjutkan studinya sebagai mahasiswi Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selama berkuliah, penulis pernah bergabung sebagai staff dalam Departemen Pusat Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PPSDM), Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah UNSRI (2019-2020) dan juga sebagai staff dalam departemen Keprofesian, Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah UNSRI (2020-2021).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Stabilitas Agregat Tanah dan Bahan Organik Tanah pada Lahan Perkebunan Tebu dengan Kategori Tanam yang Berbeda di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis” yang di mana merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat terselesaikan karena adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan kali ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis Ayah Herry Raya dan Ibu Henny Tri Gustianty serta saudara kandung laki-laki penulis satu-satunya Adik Muhammad Qhaedy Raya yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik berupa finansial maupun moral dan senantiasa mendo'akan penulis selama menjalankan kuliah hingga tahap penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia memberikan bimbingan, arahan, waktu, kesabaran, saran serta masukan sejak awal sampai selesainya penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku Ketua Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. selaku Sekretaris Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat untuk penulis.
7. Seluruh jajaran pimpinan dan staff PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis yang telah bersedia memberikan izin dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian hingga dapat berjalan dengan lancar.

8. Staff Laboratorium Jurusan Tanah yang telah banyak membantu dalam proses analisis di laboratorium serta admin Jurusan Tanah yang banyak membantu dalam mengurus keperluan administrasi.
9. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan Ilmu Tanah 2019 yang menjadi semangat dan motivasi selama perkuliahan. Tak lupa penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Anggia Destriani, Poppy Khairunnisa dan Veni Aprilia yang selalu bersedia menemani suka duka penulis sejak awal perkuliahan hingga tahap akhir.
10. Terimakasih untuk diri sendiri yang begitu luar biasa karena telah mampu kooperatif dan bertahan dalam menikmati proses panjang tugas akhir ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritik yang dapat membangun demi penyempurnaan tulisan ilmiah ini di waktu yang akan datang. Penulis berharap semoga tulisan ilmiah ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri maupun bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Indralaya, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
 BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat	4
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Tebu.....	5
2.1.1. Morfologi Tanaman Tebu	5
2.1.2. Budidaya Tanaman Tebu	6
2.1.3. Lingkungan Tumbuh Tanaman Tebu	6
2.2. Agregat Tanah	8
2.3. Bahan Organik Tanah	9
2.4. Keterkaitan Bahan Organik Tanah dengan Stabilitas Agregat Tanah	10
2.5. Sifat Fisik Tanah dan Keterkaitannya	11
2.5.1. Struktur Tanah	11
2.5.2. Tekstur Tanah	11
2.5.3. Bobot Isi Tanah (<i>Bulk Density</i>)	12
2.5.4. Ruang Pori Total	13
 BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.2.1. Lapangan	14
3.2.2. Laboratorium	14

	Halaman
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Prosedur Kerja	16
3.4.1. Persiapan	16
3.4.2. Survei Pendahuluan	16
3.4.3. Pelaksanaan Lapangan	16
3.4.4. Analisis Laboratorium	17
3.4.5. Analisis Data	17
 BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian	18
4.1.1. Kondisi Geografis, Iklim dan Tanah	18
4.1.2. Budidaya Tanaman Tebu	19
4.2. Kondisi Bahan Organik Tanah	20
4.3. Kondisi Beberapa Sifat Fisik Tanah	22
4.3.1. Tekstur Tanah	22
4.3.2. Struktur Tanah	24
4.3.3. Bobot Isi Tanah	25
4.3.4. Ruang Pori Total	27
4.4. Stabilitas Agregat Tanah	29
4.5. Hubungan Sifat Tanah dan Stabilitas Agregat Tanah	31
4.3.1. Hubungan Bahan Organik Tanah dan Stabilitas Agregat Tanah	31
4.3.2. Hubungan Fraksi Liat dan Stabilitas Agregat Tanah	32
4.3.3. Hubungan Stabilitas Agregat Tanah dan Bobot Isi Tanah	33
4.3.4. Hubungan Stabilitas Agregat Tanah dan Ruang Pori Total	34
 BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	14
Gambar 3.2. Sebaran Titik Pengambilan Sampel Tanah	15
Gambar 4.1. (a) Dokumentasi Pengolahan Tanah	19
(b) Dokumentasi Kepras Tebu	19
Gambar 4.2. Grafik Rata-Rata Bahan Organik Tanah	21
Gambar 4.3. Grafik Rata-Rata Nilai Bobot Isi Tanah	26
Gambar 4.4. Grafik Rata-Rata Nilai Ruang Pori Total Tanah	28
Gambar 4.5. Grafik Hubungan antara Bahan Organik dengan Stabilitas Agregat Tanah	31
Gambar 4.6. Grafik Hubungan antara Partikel Liat dengan Stabilitas Agregat Tanah	32
Gambar 4.7. Grafik Hubungan antara Stabilitas Agregat Tanah dengan Bobot Isi Tanah	33
Gambar 4.8. Grafik Hubungan antara Stabilitas Agregat Tanah dengan Ruang Pori Total	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Metode Analisis	17
Tabel 4.1. Hasil Analisis Rata-Rata Bahan Organik Tanah	20
Tabel 4.2. Hasil Penetapan Kelas Tekstur Tanah	22
Tabel 4.3. Hasil Penetapan Bentuk Struktur Tanah	24
Tabel 4.4. Hasil Analisis Rata-Rata Nilai Bobot Isi Tanah	25
Tabel 4.5. Hasil Analisis Rata-Rata Nilai Ruang Pori Total	27
Tabel 4.6. Hasil Analisis Rata-Rata Nilai Stabilitas Agregat Tanah	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Penetapan Stabilitas Agregat Tanah Metode Ayakan Basah	42
Lampiran 2. Prosedur Penetapan Kandungan Bahan Organik Tanah Metode <i>Walkey and Black</i>	43
Lampiran 3. Prosedur Penetapan Tekstur Tanah Metode Hydrometer	44
Lampiran 4. Prosedur Penetapan Bobot Isi Tanah dan Ruang Pori Total Metode <i>Gravimetric</i>	45
Lampiran 5. Hasil Perhitungan Stabilitas Agregat Berdasarkan Ukurannya	46
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Bahan Organik Tanah Setiap Titik Sampel	47
Lampiran 7. Hasil Perhitungan dan Penetapan Kelas Tekstur Tanah Setiap Titik Sampel	48
Lampiran 8. Hasil Pengamatan Struktur Tanah Setiap Titik Sampel	49
Lampiran 9. Hasil Perhitungan Bobot Isi Tanah dan Ruang Pori Total Setiap Titik Sampel	50
Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah komoditi perkebunan sebagai sumber utama pembuatan gula putih dan merupakan bagian dari keluarga rerumputan. Tebu harus di tanam pada tanah yang sesuai supaya tanaman dapat tumbuh dengan baik dan meningkatkan produksi. Pertumbuhan tanaman tidak bergantung sepenuhnya pada ketersediaan hara, namun juga pada kondisi fisik tanah yang sesuai. Tanah merupakan komponen dasar dalam pengembangan perkebunan tebu. Di Indonesia, lahan perkebunan tebu masih didominasi oleh tanah-tanah marjinal. Tanah yang subur dengan air yang cukup namun tidak tergenang merupakan media tanam yang optimal. Pertumbuhan batang tebu dan kandungan gula pada tebu sangat dipengaruhi oleh kualitas dan keadaan tanah. Pada tanah yang subur dan gembur dengan retensi dan permeabilitas yang memadai, pertumbuhan tanaman tebu dapat berlangsung dengan baik (Ritung *et al.*, 2013).

Tanaman tebu memberikan banyak sumbangan bahan organik pada permukaan tanah dikarenakan memiliki siklus panen yang cepat, yang memungkinkan sisa-sisa tanaman dikembalikan ke tanah dengan cepat. Berdasarkan hasil penelitian Basit dan Nurhidayati (2016), mengatakan bahwa tanaman tebu mampu menghasilkan biomassa dan residu dalam jumlah yang cukup besar, dengan residu dalam bentuk seresah tebu bisa mencapai 10-15% dari total biomassa tebu. Dekomposisi seresah tebu dapat mempengaruhi kondisi kesuburan tanah secara fisik melalui proses dekomposisi yang dapat menambah jumlah bahan organik dalam tanah dan mempengaruhi keadaan agregat dan sifat tanah lainnya. Hal tersebut menunjukkan, bahwa seresah tebu memiliki peran yang dinilai lumayan efektif dalam mempertahankan hingga meningkatkan produktivitas tebu pada periode ratoon yang panjang.

PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis merupakan salah satu perkebunan tebu milik negara yang menerapkan dua metode dalam membudidayakan tebunya. Dalam budidaya tebu tersebut dapat dikategorikan diantaranya tanaman pada tahun pertama dikenal dengan istilah plant cane atau tebu baru, sedangkan

tebu tidak ditanam lagi pada tahun kedua melainkan hanya melakukan pemeliharaan terhadap tunas yang tumbuh dari keprasan tebu pertama dan dikenal dengan sebutan ratoon 1. Demikian pula untuk tanaman tahun ketiga keempat yang dikenal dengan sebutan ratoon 2 dan ratoon 3. Pada lokasi penelitian, budidaya tebu keprasan hanya dilakukan sampai tanaman tahun keempat atau dengan kata lain tebu keprasan dapat berproduksi hingga tiga kali keprasan dengan sekali penanaman. Hal tersebut diterapkan untuk mencegah dan meminimalisir terjadinya penurunan angka produksi dan produktivitas tanaman tebu.

Dalam proses budidaya tanaman tebu terdapat perbedaan perlakuan antara kategori tebu baru dan tebu keprasan. Pada lokasi penelitian, pengolahan tanah hanya dilakukan sebelum tebu baru atau plant cane ditanam. Perbedaan perlakuan dalam budidaya tebu dapat menyebabkan perbedaan efek yang ditimbulkan salah satunya dari aspek kualitas tanah sebagai media tanam. Persiapan lahan dengan memanfaatkan alat mekanis dilakukan apabila tanah memenuhi syarat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Latiefuddin dan Lutfi (2013), bahwa pengolahan tanah harus dengan memperhatikan pemakaian bentuk bajak dan kecepatan gerak traktor yang tidak sama, dapat berpengaruh terhadap sifat tanah secara fisik seperti kadar air, porositas, bobot isi, berat jenis dan distribusi ukuran agregat. Berdasarkan beberapa temuan penelitian, pengolahan tanah dapat menjadi sumber utama rusaknya agregat tanah dan kehahatan bahan organik tanah.

Berbeda dengan tebu baru, proses budidaya tebu sistem keprasan tidak memerlukan pengolahan tanah melainkan hanya melakukan pemeliharaan yang baik karena produktivitas pada sistem tebu keprasan juga bergantung dari pemeliharaan yang dilakukan. Peningkatan bahan organik dapat terjadi seiring peningkatan ratoon karena sumbangan bahan organik dari residu seresah tanaman tebu sebelumnya yang telah mengurai seiring berjalannya waktu. Namun, hal tersebut tidak menutup kemungkinan terjadinya penurunan kandungan bahan organik akibat budidaya tebu yang terus menerus pada sistem ratoon. Adanya peningkatan ratoon tersebut juga sejalan dengan peningkatan jumlah dan sebaran akar. Santi *et al.* (2016), mengatakan bahwa akar tanaman memberi kontribusi terhadap ketersediaan bahan organik tanah dan stabilitas agregat secara langsung maupun tidak langsung dengan mendorong aktivitas mikroba di zona perakaran.

Stabilitas agregat tanah sangat penting bagi lahan pertanian dan perkebunan. Pujawan *et al.* (2016), mengatakan bahwa keadaan agregat yang baik dan stabil akan mendukung terciptanya kondisi yang baik pula terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Agregat tanah akan rentan hancur akibat keadaannya yang tidak stabil sehingga mengakibatkan tersumbatnya pori pada tanah akibat terisi oleh butir-butir halus hasil hancurnya agregat kemudian menyebabkan bertambahnya bobot isi tanah, aerasi menjadi buruk dan lambatnya permeabilitas. Stabilitas agregat tanah merupakan petunjuk untuk menentukan baik atau buruknya suatu tanah untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena susunan agregat yang berpengaruh besar terhadap kekuatan tanah, kondisi aerasi dan ketersediaan air, yang berdampak pada perkembangan akar dan pertumbuhan tajuk serta produksi tanaman.

Pengolahan tanah kerap dilakukan dengan cenderung memfokuskan untuk menghasilkan produksi yang tinggi pada hasil panen, yang dapat menyebabkan masalah penurunan mutu lahan yang ditunjukkan dengan penurunan berbagai parameter kesehatan tanah seperti stabilitas agregat yang lebih rendah dan defisit bahan organik tanah. Pemantauan dinamika indikator kesehatan tanah perlu diterapkan dan harus dilakukan secara berkala untuk menjaga kesuburan suatu tanah secara fisik, kimia dan biologi. Keberlanjutan pertanian tebu untuk mencapai hasil produksi dan rendemen yang tinggi dapat dipertahankan dengan menjaga kesuburan tanah.

Beberapa kasus di lapangan menunjukkan bahwa dalam waktu singkat dapat menyebabkan perubahan karakteristik tanah. Kondisi fisik pada tanah di lokasi dapat bervariasi sebagai akibat dari penggunaan lahan yang terus menerus. Keragaman kategori budidaya tebu tidak menutup kemungkinan terjadinya perbedaan karakteristik sifat tanah pada setiap kategori. Terbatasnya informasi mengenai kondisi tanah dalam aspek sifat fisik tanah menjadi hal yang melatarbelakangi perlu dilakukannya penelitian tersebut. Atas dasar beberapa penjelasan di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui nilai stabilitas agregat tanah dan kandungan bahan organik tanah pada beberapa lahan dengan kategori tanam yang berbeda yang di mana nantinya dapat digunakan sebagai acuan dan pertimbangan dalam praktik pengolahan dan pemeliharaan kedepannya.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan nilai stabilitas agregat tanah dan kandungan bahan organik tanah pada lahan perkebunan tebu dengan kategori tanam tebu yang berbeda ?
2. Bagaimana hubungan bahan organik tanah dan beberapa faktor sifat fisik lainnya terhadap stabilitas agregat tanah pada lahan perkebunan tebu dengan kategori tanam tebu yang berbeda ?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai stabilitas agregat tanah dan kandungan bahan organik tanah pada lahan perkebunan tebu dengan kategori tanam tebu yang berbeda.
2. Untuk melihat hubungan bahan organik tanah dan beberapa faktor sifat fisik lainnya terhadap stabilitas agregat tanah pada lahan perkebunan tebu dengan kategori tanam tebu yang berbeda.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi yang diharapkan dapat membantu mengenai nilai stabilitas agregat tanah dan kandungan bahan organik pada lahan perkebunan tebu dengan kategori tanam tebu yang berbeda yang nantinya dapat digunakan sebagai acuan dan pertimbangan dalam praktik pengolahan dan pemeliharaan tanaman tebu kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, L., dan Juansyah, Y. 2016. Pengaruh Fraksi Pasir Dalam Campuran Tanah Lempung terhadap Nilai CBR dan Indeks Plastisitas untuk Meningkatkan Daya Dukung Tanah Dasar. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Lampung*, 20(1): 23 – 32.
- Afrianti, S., Mahardika, P.P., dan Kristina. 2019. Karakteristik Sifat Fisika Tanah pada Berbagai Kelas Umur Tegakan Kelapa Sawit di PT. PP. London Sumatera Indonesia, Tbk Unit Sei Merah Estate. *Jurnal Agroprimatech*, 2(2): 86 – 91.
- Ahmad, F., Afandi, Kus, H., dan Sri, Y. 2019. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Kemantapan Agregat Tanah dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Bukit Kemiling Permai, Bandar Lampung. *Journal of Tropical Upland Resources*, 1(1): 137 – 144.
- Amanah, A., dan Abdullah, T. 2021. Respon Sifat Fisika Inceptisol terhadap Pemberian Blotong dan Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Ilmiah Media Agrosains*, 7(1): 23 – 32.
- Anitasari, S.D., Dwi, N.R.S., Ida, A.A., dan Made, R.D. 2018. *Teknologi Kultur Mikrospora Tebu*. LPPM IKIP PGRI Jember Press. Jember.
- Ariani, Y. 2014. *Optimasi Pola Ratoon dan Tebu Baru Tanaman Tebu (Saccharum officinarum L.) di PT. Madubaru PG. Madukismo, Yogyakarta*. Skripsi. Departemen Teknik Mesin dan Ekosistem Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Atmanto, M.D. 2017. Hubungan Bulk Density dan Permeabilitas Tanah di Wilayah Kerja Migas Blok East Jabung. *Lembaran Publikasi Minyak dan Gas Bumi*, 51(1): 23 – 29.
- Azizi, S., Afandi, Kus, H., dan Henrie, B. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati dan Pupuk Pelengkap Alkalis terhadap Kemantapan Agregat Tanah dan Hasil Produksi Cabai Merah (*Capsium annuum* L.). *Jurnal Planta Simbiosis*, 3(1): 26 – 33.
- Basit, A dan Nurhidayati. 2016. Manajemen Residu Untuk Meningkatkan Serapan Hara N dan S, Hasil Tebu dan Gula dalam Budidaya Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Lahan Kering. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat LPPM*. Universitas Islam Malang, Malang. Hlm 121- 126.
- Bhakti, R.S.G., Sarno, Nur, A.A., dan Muhajir, U. 2017. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Aplikasi Mulsa Bagas terhadap Asam Humat dan Fulvat Pertanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Ratoon Ke 3 di PT. Gunung Madu Plantations. *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(2): 119 – 124.

- Bramsista, G.A., I Gede, S., dan Solikhin. 2015. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemulsaan terhadap Kelimpahan Nematoda Parasit Tumbuhan di Lahan Perkebunan Tebu Menjelang Panen Periode Ratoon II PT GMP. *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(3): 379 – 383.
- Calton, W.D., K.T. Harman, dan H. Williamson. 2016. *Species 2000 and ITIS Catalogue of Life*. Royal Botanic Gardens Kew. Surrey.
- Damanik, A., Refliaty, dan Yudhi, A. 2021. Analisis Kemantapan Agregat Ultisols pada Beberapa Tingkat Kemiringan Lereng dan Umur Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang Berbeda. *Jurnal Agroecotenia*, 4(2): 41 – 50.
- Dewilda, Y., dan Darfyolanda, F.L. 2017. Pengaruh Komposisi Bahan Baku Kompos (Sampah Organik Pasar, Ampas Tahu, dan Rumen Sapi) terhadap Kualitas dan Kuantitas Kompos. *Jurnal Dampak*, 14(1): 52 – 61.
- Fadila, I., Khairullah, dan Manfarizah. 2022. Analisis Indeks Stabilitas Agregat Tanah pada Beberapa Kelas Lereng dan Penggunaan Lahan di Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2): 705 – 711.
- Hanafiah, K.A. 2014. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harahap, N., Santosa, D.A., dan Nuni, G. 2018. The Potential of Exopolysaccharide-Producing Bacteria From Rhizosphere of Rubber Plants for Improving Soil Aggregate. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 5(3): 1275 – 1281.
- Hikmawati, R.F., dan Sugeng, P. 2022. Analisis Stabilitas Agregat dan Sifat Fisik Tanah dengan Penaung Berbeda pada Sistem Agroforestri di Lahan Kopi Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Alam*, 9(2): 405 – 412.
- Irawan, T., dan Slamet, B.Y. 2016. Infiltrasi pada Berbagai Tegakan Hutan di Arboretum Universitas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(3): 21 – 34.
- Itani, R.S., Mahludin, H.B., dan Ria, I. 2021. Dampak Perkebunan Tebu pada Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi Sawah di Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo. *Agrinesia*, 5(3): 182 – 190.
- Juarsah, I. 2016. Keragaman Sifat-Sifat Tanah dalam Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung*. Balai Penelitian Tanah, Bogor. Hlm 31 – 38.
- Juarti. 2016. Analisis Indeks Kualitas Tanah Andisol pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 21(2): 58 – 71.
- Lapadjati, K.K., Wardah, dan Rahmawati. Sifat Fisik Tanah pada Hutan Tanaman

- Kemiri, Lahan Agroforestri dan Lahan Hutan Sekunder di Desa Labuan Kungguma Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Warta Rimba*, 4(2): 40 – 46.
- Latiefuddin, H., dan Lutfi, M. 2013. Uji Kinerja Berbagai Tipe Bajak Singkal dan Kecepatan Gerak Maju Traktor Tangan terhadap Hasil Olah pada Tanah Mediteran. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 1(3): 274 – 281.
- Mahmud, Wardah, B. Toknok. 2014. Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Mangrove di Desa Tumpapa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong. *Warta Rimba*, 2(1): 129-135.
- Masria, Christianto, L., Hazairin, Z., dan Burhanuddin, R. 2018. Karakteristik Pori dan Hubungannya Dengan Permeabilitas Pada Tanah Vertisol Asal Jeneponto Sulawesi Selatan. *Jurnal Ecosolum*, 7(1): 32 – 38.
- Maysarah dan Nelvia. 2018. Sifat Fisika Tanah Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Setelah Diaplikasikan Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 34(1): 27 – 34.
- Meli, V., Saeri, S., dan Sutarman, G. 2018. Identifikasi Sifat Fisika Tanah Ultisols pada Dua Tipe Penggunaan Lahan di Desa Betenung Kecamatan Nanga Tayap Kabupaten Ketapang. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*, 8(2): 80 – 90.
- Mustoyo, Bistok, H. S., dan Suprihati. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang terhadap Stabilitas Agregat Tanah pada Sistem Pertanian Organik. *Agric*, 25(1): 51 – 57.
- Naharuddin, Indah, S., Herman, H., dan Abdul, W. 2020. Sifat Fisik Tanah pada Lahan Agroforestri dan Hutan Lahan Kering Sekunder di Sub DAS Wuno, DAS Palu. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 8(2): 189 – 200.
- Nangaro, R.A., Zetly, E.T., dan Tilda, T. 2021. Analisis Kandungan Bahan Organik Tanah di Kebun Tradisional Desa Sereh Kabupaten Kepulauan Talaud. *Jurnal Cocos*, 3(1): 1 – 17.
- Nita, C.E., Bambang, S., dan Wani, H.U. 2015. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemberian Bahan Organik (Blotong dan Abu Ketel) terhadap Porositas Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Tebu pada Ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(1): 119 – 127.
- Nurchahyo, Y., Nurul, H., dan Rizal, S.P. 2018. Pemodelan Sistem Pakar untuk Identifikasi Hama Penyakit Tanaman Tebu dengan Metode *Dempster-Shafer*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(3): 1187 – 1193.
- Nurhuda, M., Muhammad, I., Efan, N., Dinna., J.A., Nurul, H., Anjariana, M.R., Ananda, R.A.R., Nurmaliatik, Nurwito, Indah, R.S., Nurdin, C.S., Yuda, W., Darnawi, dan Yekti, M. 2021. Kajian Struktur Tanah Rizosfer Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Pupuk Kandang dan Kascing. *Jurnal Pertanian Agros*, 23(1): 35 – 43.

- Panjaitan, W., Sumardi, Yudhi, H.B. 2022. Respon Lima Jenis Terung dan Aplikasi Pupuk Organik pada Lahan Pesisir. *Jurnal Agroqua*, 20(2): 403 – 410.
- Pratiwi, S.A. 2013. *Pengaruh Faktor Pembentuk Agregat Tanah Terhadap Kemantapan Agregat Tanah Latosol Dramaga Pada Berbagai Penggunaan Lahan*. Departemen Ilmu Tanah Dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Pujawan, M., Afandi, Hery, N., dan Karden, E.S.M. 2016. Kemantapan Agregat Tanah Pada Lahan Produksi Rendah dan Tinggi di PT Great Giant Pineapple. *Jurnal Agrotek Tropika*, 4(1): 111 – 115.
- Purba, F., dan Waluyo. 2016. *Budidaya Tanaman Tebu*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Putra, M.P., Edwin, M., dan Charlie, C. 2016. Analisis Kandungan Karbon Tanah Organik di Taman Botani Bukit Pelangi, Sangatla Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 4(1): 1 – 10.
- Rahmayuni, E., dan Heni, R. 2017. Kajian Beberapa Sifat Fisika Tanah pada Tiga Penggunaan Lahan di Bukit Batabuh. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 2(1): 2 – 8.
- Ramli, Abdul, K.P., dan Ulfyah, A.R. 2016. Perubahan Sifat Fisik Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa pada Pertanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) Entisol, Tondo Palu. *Jurnal Agrotekbis*, 4(2): 160 – 167.
- Rauf, A., Rahmawaty, dan Wijoyo, H. 2015. Kajian Karakteristik Lahan Kawasan Relokasi Pengungsi Erupsi Gunung Sinabung Kabupaten Karo sebagai Dasar Penggunaan Lahan Berbasis Pengelolaan DAS. *Jurnal Pertanian Tropik*, 2(1): 41 – 53.
- Rinaldi, A., Dermiyati., Rianida, T., dan Afandi. 2019. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organonitrofos dan Pupuk Kimia dengan Penambahan Biochar terhadap Kemantapan Agregat Tanah Ultisol di Natar dan Taman Bogo. *Jurnal Agrotek Tropika*, 7(1): 249 – 256.
- Ritung, S., dan Erna, S. 2013. Karakteristik Tanah dan Kesesuaian Lahan Tanaman Tebu di Kecamatan Kunduran, Blora, Jawa Tengah. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 37(1): 57 – 68.
- Rukmana. 2015. *Untung Selangit dari Agribisnis Tebu*. Lily. Yogyakarta.
- Saidy, A.R. 2018. *Bahan Organik Tanah : Klasifikasi, Fungsi dan Metode Studi*. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin.
- Salam, A.K. 2020. *Ilmu Tanah*. Global Madani Press. Bandar Lampung.
- Santi, L.P., Ai Dariah, dan Didiek, G. 2016. Peningkatan Kemantapan Agregat Tanah Mineral Oleh Bakteri Penghasil Ekspolisakarida. *Jurnal Menara Perkebunan*, 76(2): 93 – 103.

- Saputra, D.D., Amir, R.P., dan Zaenal Kusuma. 2018. Hubungan Kandungan Bahan Organik Tanah dengan Berat Isi, Porositas dan Laju Infiltrasi pada Perkebunan Salak di Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(1): 647 – 654.
- Sinaga, J.H.K.A.J., Supriadi, Lubis, A. 2014. Analisis Pengaruh Tekstur dan C-organik Tanah terhadap Produksi Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Kecamatan Pengajahan Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4): 1439 – 1450.
- Sulistiyanto, T.Q., Siti, M.S., dan Ade, S. 2021. Pemahaman dan Perspektif Mahasiswa Mengenai Manfaat Air Tebu (*Saccharum officinarum*) dalam Prospek Kesehatan. *Jurnal Pro-Life*, 8(3): 199 – 204.
- Tarigan, E.S., H. Guchi, P. Marbun. 2015. Evaluasi Status Bahan Organik dan Sifat Fisik Tanah (Bulk Density, Tekstur, Suhu Tanah) Pada Lahan Tanaman Kopi (*Coffea* Sp.) di Beberapa Kecamatan Kabupaten Dairi. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(1): 246-256.
- Yulina, H., Rina, D., dan Rachmat, H. 2019. Hubungan Bobot Isi dan Kemantapan Agregat Tanah dengan Biomassa Tanaman Jagung Manis dan Cabai Merah Setelah Diberikan Kombinasi Terak Baja dan Bokashi Sekam Padi pada Andisol, Lembang. *Jurnal Agrikultura*, 30(1): 1 – 7.
- Zhou, M., Liu, C., Wang, J., Meng, Q., Yuan, Y., Ma, X. 2020. Soil Aggregates Stability and Storage of Soil Organic Carbon Respond to Cropping System on Black Soils of Northeast China. *Scientific Report (Nature Research)*, 10(1): 1 – 13.
- Zulkarnain, K. 2018. *Identifikasi Morfologi dan Beberapa Sifat Fisik Tanah pada Lahan Pertanaman Ubi Kayu (Manihot esculenta Crantz) dan Karet (Hevea brasiliensis Muell) di Jati Agung*. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung Selatan.