

SKRIPSI

**PENGARUH BERBAGAI SISTEM OLAH TANAH TERHADAP
BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH PADA PERTANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L.)**

***THE EFFECTS of VARIOUS TILLAGE SYSTEMS on
SOME SOIL PHYSICAL PROPERTIES in
CORN (*Zea mays* L.) FIELD***



**Muhammad Nuriyadiansyah
05101281823022**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

MUHAMMAD NURIYADIANSYAH. *The Effects of Various Tillage Systems on Some Soil Physical Properties in Corn (*Zea mays* L.) Field.* (Supervised by **SATRIA JAYA PRIATNA**).

Soil is one of the natural resources that need serious attention to produce optimally. Soil damage can occur due to lack of serious attention. Soil damage can be avoided by using tillage methods. Tillage can also be used to increase soil productivity. Tillage is an activity of mechanical manipulation of the soil by cultivating the soil or loosening the soil to create favorable conditions for plants. However, the use of thorough and continuous tillage systems can cause the soil to become damaged which can reduce plant productivity. The use of conservation tillage in the form of a minimum tillage system and no-tillage can improve soil quality so that it has better soil physical conditions in the long term. Conservation tillage systems are characterized by reduced soil removal or turning, use of crop residues as mulch, and sometimes the use of herbicides to suppress weed growth. Corn is a food crop with the largest community needs after rice and wheat. To meet the needs of corn for the community, farmers cultivate the land intensively for a long period. This can cause soil damage and reduce maize productivity. Generally, farmers do not think about the future, so farmers carry out thorough tillage activities continuously and use heavy equipment and tractors to cultivate the land. The use of conservation tillage can reduce the impact of continuous thorough tillage activities. This research was conducted from October 2021 to February 2022 and was carried out at the Field Laboratory of the Department of Soil, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya with 3 treatment levels which were repeated 5 times so that there were 15 experimental units. The treatment levels in this study were T1 (No-Tillage), T2 (Minimum Tillage), and T3 (Intensive Tillage). The results showed that the application of various tillage systems had no significant effect on the response in the form of soil physical properties, but had a significant effect on plant height growth. The application of an intensive tillage system has low soil hardness, granular or granular soil structure, lower soil permeability, density and total soil pore space which tends to be lower. The results of this study are recommended to use T2 treatment or thorough tillage because the application of thorough tillage results in soil physical properties which tend to be better than other tillage and thorough tillage has better plant height growth than other tillage systems.

Keywords: Soil tillages systems, soil physical properties, corn field.

RINGKASAN

MUHAMMAD NURIYADIANSYAH. Pengaruh Berbagai Sistem Olah Tanah Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.). (Dibimbing oleh **SATRIA JAYA PRIATNA**).

Tanah merupakan salah satu sumberdaya alam yang perlu mendapatkan perhatian yang serius agar dapat berproduksi dengan maksimal. Kerusakan tanah dapat terjadi akibat kurang mendapatkan perhatian yang serius. Kerusakan tanah dapat dihindarkan dengan menggunakan metode pengolahan tanah. Pengolahan tanah juga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas tanah. Pengolahan tanah merupakan kegiatan manipulasi mekanik tanah dengan cara mengolah tanah atau menggemburkan tanah sehingga menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi tanaman. Namun penggunaan sistem olah tanah secara menyeluruh dan intensif terus-menerus dapat menyebabkan tanah menjadi rusak sehingga dapat mengurangi produktivitas tanaman. Penggunaan olah tanah konservasi berupa sistem olah tanah minimum dan tanpa olah tanah mampu meningkatkan kualitas tanah sehingga memiliki kondisi fisik tanah yang lebih baik dalam jangka waktu yang panjang. Untuk memenuhi kebutuhan jagung bagi masyarakat, petani mengolah tanah secara menyeluruh dalam jangka waktu yang panjang. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan tanah dan menurunkan produktivitas jagung. Umumnya petani tidak memikirkan masa yang akan datang, sehingga petani melakukan kegiatan olah tanah menyeluruh secara terus menerus. Penggunaan olah tanah konservasi dapat mengurangi dampak akibat kegiatan olah tanah secara menyeluruh tersebut secara terus menerus. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2021 hingga Februari 2022 yang dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya dengan 3 taraf perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali pengulangan sehingga terdapat 15 unit percobaan. Taraf perlakuan pada penelitian ini adalah T0 (Tanpa Olah Tanah), T1 (Olah Tanah Minimum), dan T2 (Olah Tanah Menyeluruh). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian berbagai sistem olah tanah berpengaruh tidak nyata terhadap respon berupa sifat fisik tanah, namun berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Pengaplikasian sistem olah tanah menyeluruh memiliki nilai kekerasan tanah yang rendah, struktur tanah berupa labogranular, permeabilitas tanah yang lebih rendah, bobot isi dan ruang pori total tanah yang cenderung lebih rendah. Hasil penelitian ini disarankan untuk menggunakan perlakuan T2 atau olah tanah menyeluruh karena pengaplikasian olah tanah menyeluruh memiliki hasil sifat fisika tanah yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan olah tanah lainnya serta olah tanah menyeluruh memiliki pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan perlakuan sistem olah tanah lainnya.

Kata kunci: Sistem olah tanah, sifat fisik tanah, pertanaman jagung.

SKRIPSI

**PENGARUH BERBAGAI SISTEM OLAH TANAH TERHADAP
BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH PADA PERTANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L.)**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



**Muhammad Nuriyadiansyah
05101281823022**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH BERBAGAI SISTEM OLAH TANAH TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH PADA PERTANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Oleh :
Muhammad Nuriyadiansyah
05101281823022

Indralaya, Juli 2022
Pembimbing

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Berbagai Sistem Olah Tanah Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah pada Pertanaman Jagung (*Zea Mays L.*)” oleh Muhammad Nuriyadiansyah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Juli 2022 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. A. Napoleon, M.P. Sekretaris (.....)
NIP 196204211990031002
3. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. Penguji (.....)
NIP 196402261989031004

Indralaya, Juli 2022
Ketua Jurusan Tanah
Fakultas Pertanian UNSRI


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Nuriyadiansyah

NIM : 05101281823022

Judul : Pengaruh Berbagai Sistem Olah Tanah Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Pada Pertanaman Jagung (*Zea mays L.*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Dan bukan hasil penjiplakan/ plagiat. 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, Juli 2022



Muhammad Nuriyadiansyah

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Muhammad Nuriyadiansyah. Penulis dilahirkan di kota Cilegon pada 19 Desember 2000 namun besar di kota Serang, yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Tris Sulistyanto dan Ibu Rita Kurniati.

Penulis mengawali pendidikan ditingkat taman kanak-kanak di TK Bibomus kota Serang dan selesai pada tahun 2006. Lalu penulis melanjutkan pendidikan ditingkat Sekolah Dasar di SDN 8 Serang dan lulus selama 6 tahun menempuh pendidikan ini di tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Islam Pariskian dan lulus tepat waktu pada tahun 2015. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 2 Kota Serang selama 3 tahun dan lulus dengan bahagia pada tahun 2018.

Setelah lulus dari pendidikan Sekolah Menengah Atas, penulis mencoba mencari peruntungan untuk mengikuti berbagai tes masuk perguruan tinggi di Pulau Jawa. Setelah melakukan banyak usaha dan ikhtiar, penulis akhirnya diterima SBMPTN di Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selama kuliah Penulis aktif mengikuti kegiatan perkuliahan baik kegiatan belajar maupun kegiatan organisasi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Berbagai Sistem Olah Tanah Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) pada Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Tanah Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan karena adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang mana berkat doa dan dukungan mereka, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S. selaku pembimbing skripsi penulis. Penulis mengucapkan banyak terima kasih karena berkat bimbingan, arahan dan dukungan beliau, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini dengan sangat baik.
3. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku Ketua Jurusan Tanah. Penulis ucapkan banyak terima kasih karena telah mendukung jalannya penelitian dan pengerjaan skripsi ini dengan baik
4. Seluruh jajaran Dosen dan Staff Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberi arahan dan dukungan kepada penulis.
5. Staff laboratorium yaitu Mbak Is, Kak Dedik, Kak Andi, dan Kak Syahril yang telah banyak membantu dalam melakukan kegiatan analisis di Laboratorium serta kepada Mbak Ires selaku admin jurusan yang telah banyak membantu penulis dalam mengurus keperluan administrasi.
6. Teman-teman Ilmu Tanah angkatan 2018 khususnya Dina Amira, Ilham, Miranda dan Akbar yang telah banyak membantu dan mendukung penulis menyelesaikan skripsi ini dengan sangat baik.
7. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada teman-teman dan rekan-rekan semua yang sudah memberi banyak dukungan agar skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Akhir kata penulis mengucapkan permohonan maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Hipotesis.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Sistem Olah Tanah.....	5
2.1.1. Tanpa Olah Tanah.....	7
2.1.2. Olah Tanah Minimum.....	8
2.1.3. Olah Tanah Menyeluruh	9
2.2. Sifat Fisika Tanah	9
2.2.1. Kadar Air Tanah	10
2.2.2. Bobot Isi Tanah	12
2.2.3. Ruang Pori Total Tanah	14
2.2.4. Struktur Tanah.....	15
2.2.5. Kekerasan Tanah	16
2.2.6. Permeabilitas Tanah.....	17
2.3. Tanaman Jagung	17
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	19
3.1. Waktu dan Tempat.....	19
3.2. Alat dan Bahan	19
3.3. Jenis dan Metode Penelitian	19
3.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	19

3.5. Cara Kerja	20
3.5.1. Persiapan lahan	20
3.5.2. Pengolahan lahan	20
3.5.2.1. Tanpa Olah Tanah	20
3.5.2.2. Olah Tanah Minimum	20
3.5.2.3. Olah Tanah Menyeluruh	20
3.5.3. Persiapan Benih	20
3.5.4. Pemupukan dan Penanaman	21
3.5.5. Pemeliharaan	21
3.6. Variabel yang diamati	21
3.6.1. Kadar air tanah	21
3.6.2. Bobot isi tanah	22
3.6.3. Ruang pori total tanah	22
3.6.4. Kekerasan tanah	22
3.6.5. Struktur tanah	22
3.6.6. Permeabilitas tanah	22
3.6.7. Pertumbuhan tanaman jagung	22
3.7. Analisis Data	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian	23
4.2. Analisis Sifat Fisik Tanah	23
4.2.1. Kadar Air Tanah	23
4.2.2. Bobot Isi Tanah	25
4.2.3. Ruang Pori Total Tanah	27
4.2.4. Permeabilitas Tanah	28
4.2.5. Analisis Kekerasan Tanah	29
4.2.6. Struktur Tanah	31
4.3. Tinggi Tanaman	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	37

LAMPIRAN 43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Keterangan Nilai Kekerasan Tanah.....	16
Tabel 4.1. Kadar Air Tanah Pada Berbagai Sistem Olah Tanah	24
Tabel 4.2. <i>Bulk Density</i> Tanah Pada Berbagai Sistem Olah Tanah.....	25
Tabel 4.3. Ruang Pori Total Tanah Pada Berbagai Sistem Olah Tanah	27
Tabel 4.4. Permeabilitas Tanah Pada Berbagai Sistem Olah Tanah.....	29
Tabel 4.5. Kekerasan Tanah Pada Berbagai Sistem Olah Tanah	30
Tabel 4.6. Struktur Tanah Pada Berbagai Sistem Olah Tanah.....	32
Tabel 4.7. Tinggi Tanaman Jagung Pada Berbagai Sistem Olah Tanah.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
4.1. Peta Lokasi Penelitian	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Percobaan Penelitian	39
Lampiran 2. Denah Petakan	40
Lampiran 3. Hasil Analisis Keragaman	41
Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Pupuk dan Populasi.....	45
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	47

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah menjadi salah satu sumber daya alam yang penting dan butuh perhatian serius untuk menghindari kerusakan yang dapat mengurangi produktivitas. Pengolahan tanah yang salah dapat menyebabkan kerusakan tanah. Banyak usaha yang bisa dilakukan untuk menjaga produktivitas tanah, Salah satunya melalui modifikasi metode dan intensitas pengolahan tanah. Olah tanah adalah kegiatan manipulasi fisik tanah sehingga menjadikan kondisi tanah yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Berbagai sistem pemrosesan tanah akan mempengaruhi besarnya kandungan organik dalam tanah dan padatnya tanah (Fuady, 2010).

Awalnya, penggunaan sistem olah tanah menyeluruh petani mendapatkan hasil yang tinggi. Namun karena lahan tersebut terus menerus diusahakan, maka produktivitas lahan tersebut mengalami penurunan. Tanah yang dibudidayakan secara berlebihan tanpa tindakan konservasi akan lebih cepat kering, menjadi bubuk, memiliki struktur yang buruk dan memiliki kandungan bahan organik tanah yang rendah. (Herdiyantoro & Setiawan, 2015).

Olah Tanah Konservasi merupakan suatu metode pengelolaan lahan yang bertujuan untuk mempersiapkan lahan supaya tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal, namun tetap memperhatikan aspek konservasi tanah dan air. Sistem OTK dicirikan dengan berkurangnya pemindahan/pembalikan tanah, penggunaan sisa tanaman sebagai mulsa, dan terkadang penggunaan herbisida untuk menekan pertumbuhan gulma atau tanaman pengganggu lainnya (Herdiyantoro & Setiawan, 2015).

Mengolah tanah terlalu sering dapat menyebabkan tanah menjadi lebih gembur dan terbuka untuk waktu yang lama, sehingga meningkatkan laju evapotranspirasi dan mengurangi daya ikat tanah terhadap air. Kehilangan air yang terjadi mengakibatkan berkurangnya ketersediaan air di dalam tanah. Ketersediaan air dalam tanah sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman, air yang dipakai oleh

tanah adalah air yang tersedia dan terdapat pada pori tanah di dalam permukaan tanah pada lapisan akar tanaman (Wahyunie *et al.*, 2012)

Sistem olah tanah yang sesuai dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kendala-kendala pada tanah khususnya tanah yang rusak akibat pengolahan tanah yang buruk secara terus menerus. Untuk tanah yang memiliki kualitas rendah dapat menggunakan Olah Tanah Konservasi (OTK) berupa tanpa olah tanah dan olah tanah minimum. Aplikasi pengolahan tanah konservasi dalam jangka panjang lebih menguntungkan karena dapat meningkatkan dan menjaga kondisi fisik tanah, mencegah erosi tanah, memelihara kelembaban dan menekan fluktuasi suhu tanah dan menjaga kelangsungan hidup organisme (Efendi dan Suwardi, 2009 *dalam* (Ariska *et al.*, 2016).

Pengelolaan lahan yang tidak tepat meliputi pengangkutan sisa tanaman dan pengolahan tanah secara menyeluruh. Pengangkutan sisa tanaman menyebabkan penurunan bahan organik tanah, sedangkan pengolahan tanah yang menyeluruh terus-menerus menyebabkan kerusakan agregat dalam tanah sehingga tanah tersebut menjadi lebih lembut dan gembur. Akibatnya tanah tersebut menjadi lebih mudah terbawa oleh air, dapat menyumbat ruang pori dalam tanah sehingga tanah dapat menjadi lebih padat. Tanah yang mengalami pemadatan akan mempengaruhi tinggak kekerasan tanah atau ketahanan penetrasi tanah yang akan membuat akar memerlukan tenaga yang lebih banyak untuk memecah tanah (Junedi *et al.*, 2013).

Penggunaan olah tanah menyeluruh secara turun temurun di Indonesia menjadi penyebab besar terjadinya erosi tanah. Menurut Utomo (2004 *dalam* Adnan *et al.*, 2012) menyebutkan bahwa sistem olah tanah menyeluruh secara terus-menerus di lahan kering justru memacu erosi dan mempercepat laju pelapukan bahan organik tanah sehingga kesuburan tanah terkuras dan ekosistem pun menjadi tercemar di hilir.

Pengelolaan tanah yang menyeluruh dapat menimbulkan kerusakan, yaitu kerusakan pada sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Kerusakan lahan secara fisik dapat disebabkan oleh kerusakan struktur tanah yang dapat menyebabkan pemadatan tanah. Kerusakan Struktur tanah ini dapat terjadi sebagai akibat dari pengolahan tanah yang tidak tepat (Muyassir *et al.*, 2012).

Umumnya petani di Indonesia hanya memikirkan untuk sesaat saja dengan melakukan kegiatan pengolahan tanah secara menyeluruh sehingga tidak mementingkan pada masa yang akan datang. Terutama petani jagung umumnya pengolahan tanah langsung diolah secara menyeluruh sehingga tanah terbongkar hingga kedalaman tertentu.

Jagung yang merupakan komoditas pangan terpenting selain padi dan gandum. Produksi jagung juga menjadi salah satu jenis tanaman yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Jagung merupakan makanan sayur-sayuran yang banyak disukai masyarakat karena rasanya yang cenderung enak, memiliki karbohidrat, vitamin, protein, dan gula yang relative tinggi namun memiliki lemak yang rendah. Biasanya jagung terlebih dahulu direbus maupun dibakar sebelum dikonsumsi. Rasa manis dalam jagung manis dikarenakan kandungan gulanya lebih banyak dibandingkan jagung biasa (Sirajuddin, 2010 *dalam* Silaban *et al.*, 2013)

Jagung dapat ditanam di berbagai jenis tanah, bahkan dalam kondisi tanah agak kering. Sebagian besar tumbuh di dataran rendah baik sawah atau tanah kering, ada juga yang ditanam di area tersebut dataran tinggi dan pegunungan di ketinggian 1000-1800 meter di atas permukaan laut (Solfiyeni *et al.*, 2013). Untuk itu produksi tanaman jagung dilaksanakan hampir setiap tahun dan bukan tidak mungkin akan terjadi degradasi lahan akibat pengolahan tanah menyeluruh yang dilakukan oleh petani.

Dari uraian diatas dapat dijelaskan bahwa sistem olah tanah menyeluruh dapat berdampak buruk jangka panjang pada lahan yang terus dikelola secara menyeluruh. Untuk menjaga lahan tersebut perlu dilakukan pengolahan tanah yang efektif seperti olah tanah konservasi berupa tanpa olah tanah dan olah tanah minimum. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk melihat apakah beberapa sistem olah tanah dapat berpengaruh baik pada beberapa sifat fisik tanah serta berpengaruh pada pertumbuhan tanaman jagung.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh sistem olah tanah terhadap beberapa sifat fisik tanah berupa ruang pori total tanah, bobot isi tanah, kekerasan tanah, struktur, kadar air, permeabilitas dan pertumbuhan tanaman jagung.
2. Mengetahui apakah penerapan sistem olah tanah berpengaruh nyata terhadap sifat fisik tanah pada pertumbuhan tanaman jagung.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah penerapan sistem olah tanah memiliki pengaruh nyata terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman jagung?
2. Adakah respon terbaik berbagai sistem olah tanah yang digunakan terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman jagung?

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis yang dapat diberikan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Diduga penggunaan sistem olah tanah baik tanpa olah tanah, olah tanah minimum, serta olah tanah menyeluruh dapat berpengaruh nyata terhadap sifat fisik tanah pada pertumbuhan tanaman jagung.
2. Diduga sistem olah tanah menyeluruh merupakan perlakuan terbaik terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman jagung.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi terhadap masyarakat tentang pemanfaatan beberapa sistem olah tanah terhadap sifat fisik tanah yang ditanami tanaman jagung, dan secara khusus diharapkan dapat memberikan manfaat pada kebun percobaan FP Laboratorium Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dalam kaitannya dengan penerapan sistem olah tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A., Hasanuddin, H., & Manfarizah, M. (2012). Aplikasi Beberapa Dosis Herbisida Glifosat Dan Paraquat Pada Sistem Tanpa Olah Tanah (TOT Serta Pengaruhnya Terhadap Sifat Kimia Tanah, Karakteristik Gulma Dan Hasil Kedelai. *Jurnal Agrista Unsyiah*, 16(3), 135–145.
- Agsari, D., Utomo, M., Hidayat, K. F., & Niswati, A. (2020). Respon Serapan Hara Makro-Mikro dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemupukan Nitrogen dan Praktik Olah Tanah Jangka Panjang. *Journal of Tropical Upland Resources (J. Trop. Upland Res.)*, 2(1), 46–59.
- Ardiansyah, R., Banuwa, I. S., & Utomo, M. (2015). Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Residu Pemupukan Nitrogen Jangka Panjang Terhadap Struktur Tanah, Bobot Isi, Ruang Pori Total Dan Kekerasan Tanah Pada Pertanaman Kacang Hijau Ardiansyah, R., Banuwa, I. S., & Utomo, M. (2015). Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(2), 283–289.
- Ariska, N. D., Laela Nurida, N., Kusuma, Z., Tanah, J., Pertanian, F., Brawijaya, U., & Tanah, B. P. (2016). Pengaruh Olah Tanah Konservasi Terhadap Retensi Air Dan Ketahanan Penetrasi Tanah Pada Lahan Kering Masam Di Lampung Timur. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 3(1), 279–283.
- Atmanto, M. D. (2017). Hubungan Bulk Density Dan Permeabilitas Tanah Di Wilayah Kerja Migas Blok East Jabung. *Jurnal Lembaran Publikasi Minyak Dan Gas Bumi*, 51(1), 3–7.
- Ayu, I. W., Prijono, S., & Soemarno. (2013). Evaluasi Ketersediaan Air Tanah Lahan Kering di Kecamatan Unter Iwes, Sumbawa Besar. *J-Pal*, 4(1), 18–25.
- Azizi, M., Sandhyavitri, A., & Yusa, M. (2020). Analisis Kadar Air Perlapisan Tanah di Lahan Gambut Untuk Menentukan *Fire Danger Rating System* (FDR). *Jom FTEKNIK*, VII(1), 1–8.
- Batubara, M. H., Niswati, A., Yusnaini, S., & Arif, M. A. S. (2013). Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Aplikasi Mulsa Bagas Terhadap Populasi Dan Biomassa Cacing Tanah Pada Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Tahun Ke 2. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(1), 107–112.
- Bintoro, A., Widjajanto, D., & Isrun. (2017). Karakteristik Fisik Tanah Pada Beberapa. *E-J. Agrotekbis*, 5(4), 423–430.
- Birnadi, S. (2014). Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pupuk Organik Bokhasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Kultivar Wilis. *Jurnla Istek*, VIII(1), 31–31.
- Chairani, S., Idkham, M., & Wahyuliana, D. (2015). Analisis Pengolahan Tanah Dengan Menggunakan Traktor Roda Empat Dan Pemberian Sekam Padi

- Terhadap Perubahan Sifat Fisika Dan Mekanika Tanah. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 288–293.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., & Kaunang, W. B. (2017). Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8.
- Dharma, I. P., & Puja, I. N. (2019). Pengaruh Frekuensi Pengolahan Tanah dan Pupuk Kompos terhadap Sifat Fisik Tanah dan Hasil Jagung. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 9(2), 154.
- Dharma, P. A. F. S., & Abdurohman, M. (2015). Prototipe Pemantauan Kadar Air atau Kelembaban pada Tanah Menggunakan Arduino dan Protokol Zigbee / IEEE 802 . 15 . 4 pada Platform M2M Soil Moisture monitoring prototype using Arduino and Zigbee Protocol with M2M Platform. *Journal E-Prodceeding of Engineering*, 2(2), 6049–6057.
- Dwiratna, S., & Suryadi, E. (2017). Pengaruh Lama Waktu Inkubasi Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Perubahan Sifat Fisik Tanah Inceptisol di Jatinangor. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(2), 110–116.
- Endriani. (2012). Sifat fisika dan kadar air tanah akibat penerapan olah tanah konservasi. *J. Hidrolitan*, 1, 26–34.
- Erfandi, D. (2014). Strategi Konservasi Tanah Dalam Sistim Pertanian Organik Tanpa Olah Tanah. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik*, 12, 271–278.
- Fuady, Z. (2010). Pegaruh sistem olah tanah dan residu tanaman terhadap laju mineralisasi nitrogen tanah. *Jurnal Lentera*, 10(1), 94–101.
- Fuady, Z., & Mustaqim. (2015). Pengaruh Olah Tanah Terhadap Sifat Fisika Tanah Pada Lahan Kering Berpasir. *Jurnal Lentera*, 15(15), 1–7.
- Habib, A. (2013). Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jagung. *Agrium*, 18(1), 79–87.
- Hamzah, H., Kunu, P. J., & Rumakat, A. (2012). Respons Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Sistem Pengolahan Tanah dan Jarak Tanam. *Jurnal Agrologia*, 1(2), 106–110.
- Haridjaja, O., Baskoro, D. P. T., & Setianingsih, M. (2013). Perbedaan Nilai Kadar Air Kapasitas Lapang Berdasarkan Metode Alhricks, Drainase Bebas, Dan Pressure Plate Pada Berbagai Tekstur Tanah Dan Hubungannya Dengan Pertumbuhan Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.). *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 15(2), 52.
- Haryati, U. (2014). Karakteristik Fisik Tanah Kawasan Budidaya Sayuran Dataran Tinggi, Hubungannya dengan Strategi Pengelolaan Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(2), 125–138.

- Herdiyantoro, D., & Setiawan, A. (2015). Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Di Desa Sukamanah Dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat Melalui Sosialisasi Pupuk Hayati, Pupuk Organik Dan Olah Tanah Konservasi. *Dharmakarya*, 4(2), 47–53.
- Jambak, M. K. F. A., Baskoro, D. P. T., & Wahjunie, E. D. (2017). Karakteristik sifat fisik tanah pada sistem pengolahan tanah konservasi (studi kasus: kebun percobaan Cikabayan). *Buletin Tanah Dan Lahan*, 1(1), 44–50.
- Jayasumarta, D. (2015). Pengaruh sistem olah tanah dan pupuk p terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(3), 148–154.
- Junedi, H., Mahbub, I. A., & Zurhalena. (2013). Pemanfaatan Kompos Kotoran Sapi Dan Ara Sungsang Untuk Menurunkan Kepadatan Ultisol. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 15(1), 47–52.
- Kesuma, S. ., Hariyadi, & Anwar, S. (2015). Dampak Aplikasi Herbisida IPA Glifosat pada Pertanaman Padi Sawah Sistem TOT terhadap Tanah dan Tanaman Padi. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 5(1), 61–61.
- Khair, R. K., Utomo, M., Afandi, A., & Banuwa, I. S. (2017). Pengaruh Olah Tanah Dan Pemupukan Nitrogen Jangka Panjang Terhadap Bobot Isi, Ruang Pori Total, Kekerasan Tanah Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Di Lahan Polinela Bandar Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(3), 175–180.
- Khoirunisa, I., Budiman, & Kurniasih, R. (2021). Pengaruh Kadar Air Tanah Tersedia Dan Pengelolaan Pupuk Terhadap Pertumbuhan Meniran (*Phyllanthus niruri*). *Jurnal Pertanian Presisi*, 5(2), 138–146.
- Kresnatita, S., Koesriharti, & Santoso, M. (2013). Pengaruh Rabuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Indonesia Green Technology Journal*, 2(1), 8–17.
- Kurothe, R. S., Kumar, G., Singh, R., Singh, H. B., Tiwari, S. P., Vishwakarma, A. K., Sena, D. R., & Pande, V. C. (2014). Effect of tillage and cropping systems on runoff, soil loss and crop yields under semiarid rainfed agriculture in India. *Soil and Tillage Research*, 140, 126–134.
- Kusumastuti, A., Fatahillah, F., Wijaya, A., & Sukmawan, Y. (2018). Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Residu N Tahun ke-29 pada Beberapa Sifat Kimia Tanah dengan Tanaman Indikator Leguminosa. *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 18–26.
- Masria, M., Lopulisa, C., Zubair, H., & Rasyid, B. (2018). Karakteristik Pori dan Hubungannya dengan Permeabilitas pada Tanah Vertisol Asal Jenepono Sulawesi Selatan. *Jurnal Ecosolum*, 7(1), 38.
- Meli, V., Sagiman, S., & Gafur, S. (2018). Identifikasi Sifat Fisika Tanah Ultisols

Pada Dua Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Betenung Kecamatan Nanga Tayap Kabupaten Ketapang. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 8(2), 80.

- Mustoyo, Simanjuntak, B. H., & Suprihati. (2013). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Terhadap Stabilitas Agregat the Influence of Goat Manure Dosage To Soil Aggregate in Organic Farming System. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 3(7), 51–57.
- Muyassir, Sufardi, & Saputra, I. (2012). Perubahan Sifat Fisika Inceptisol Akibat Perbedaan Jenis Dan Dosis Pupuk Organik. *Lentera*, 12(1), 1–8.
- Naharuddin, N., Sari, I., Harijanto, H., & Wahid, A. (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.
- Nuraida, Alim, N., & Arhim, M. U. H. (2021). Analisis Kadar Air , Bobot Isi dan Porositas Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan. *Jurnal Kerapatan Tanah*, November, 357–361.
- Nurhuda, M., Inti, M., Nurhidayat, E., Anggraini, D. J., Hidayat, N., Rokim, A. M., Rohmadan, A. R. A., Setyaningsih, I. R., Setiawan, N. C., Wicaksana, Y., Darnawi, & Maryani, Y. (2021). Kajian Struktur Tanah Rizosfer Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Pupuk Kandang dan Kascing. *J. Pertanian Agros*, 23(1), 35–43.
- Prasetyo, R. A., Nugroho, A., & Moenandir, J. (2014). Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Berbagai Mulsa Organik Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Var. Grobogan. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(6), 486–495.
- Pratiwi, M., Fahriani, F., & Hambali, R. (2021). Pemetaan Konsistensi Tanah Menggunakan Sistem Informasi Geografis Berdasarkan Nilai Uji Penetrasi Kerucut (CPT). *Jurnal Teknik Sipil*, 10(1), 33–41.
- Priyo Prayogo, D., Thamrin Sebayang dan Agung Nugroho, H., Budidaya Pertanian, J., & Pertanian, F. (2017). Pengaruh Pengendalian Gulma Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Pada Berbagai Sistem Olah Tanag. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1), 24–32.
- Sari, Y. K., Niswati, A., Arif, M. A. S., & Yusnaini, S. (2015). Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Aplikasi Herbisida Terhadap Populasi Dan Biomassa Cacing Tanah Pada Pertanaman Ubi Kayu (*Manihot utilissima*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(3), 422–426.
- Sarminah, S., & Indirwan. (2017). Kajian Laju Infiltrasi Pada Beberapa Tutupan Lahan di Kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat Kabupaten Kutar Timus. *Agrifor*, XVI(1995), 301–310.
- Setiadi, C., Lubis, K. S., & Marpaung, P. (2016). Evaluasi Kadar Air Tanah, Bahan Organik Dan Liat Serta Kaitannya Terhadap Indeks Plastisitas Tanah Pada

- Beberapa Vegetasi. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 4(4), 2420–2427.
- Silaban, E. T., Purba, E., & Ginting, J. (2013). Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays sacaratha* Sturt. L) Pada Berbagai Jarak Tanam Dan Waktu Olah Tanah. *Jurnal Agroekoteknologi*, 1(3), 806–818.
- Solfiyeni, Chairul, & Muharrami, R. (2013). Analisis Vegetasi Gulma Pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering dan Lahan Sawah di Kabupaten Pasaman. *Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 351–356.
- Stanny, Y. A. (2017). Dinamika Kadar Air Tanah Pada Penggunaan Lahan Kelapa (*Cocos nucifera* L.), Bera, Dan Karet (*Hevea brasiliensis*) Di Kebun Percobaan Cikabayan. *SKRIPSI, Bogor*(Institut Pertanian Bogor).
- Sukmawijaya, A., & Sartohadi, J. (2020). Kualitas Struktur Tanah di Setiap Bentuklahan di DAS Kaliwungu. In *Majalah Geografi Indonesia* (Vol. 33, Issue 2). <https://doi.org/10.22146/mgi.32730>
- Tewu, R. W. G., Lientje Theffie, K., & Pioh, D. D. (2016). Kajian Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Tanah Berpasir Di Desa Noongan Kecamatan Langowan Barat (Study of Soil Physical and Chemical Properties on the Sandy Soil of the Village Noongan District Langowan West). In *Cocos*, 7(2), 1–8.
- Wahyunie, R. E., Baskoro, D. P. T., & Sofyan, M. (2012). Water Retention Capacity and Resistance of Soil Penetration in Intensive Tillage System and Conservation Soil Tillage. *Jurnal Tanah Lingkungan*, 14(2), 73–78.
- Wirasembada, Y., Setiawan, B., & Saptomo, S. (2014). Pengembangan Konsep Zero Runoff System (ZROS) untuk Optimalisasi Kadar Air Tanah pada Lahan Perkebunan Non Irigasi. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 2(2), 21692.
- Yulina, H., & Ambarsari, W. (2021). Hubungan Kadar Air Dan Bobot Isi Tanah Terhadap Berat Panen Tanaman Pakcoy Pada Kombinasi Kompos Sampah Kota Dan Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal AgroTatanen*, 3(2), 1–6.
- Yulina, H., Harryanto, R., & Devnita, R. (2018). Respon Air Tersedia dan Bobot Isi Tanah pada Tanaman Jagung Manis dan Brokoli terhadap Kombinasi Terak Baja dan Bokashi Sekam Padi pada Andisol, Lembang. *Agrikultura*, 29(2), 66. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v29i2.19248>
- Yuniawati, & Suhartana, S. (2013). Peningkatan Bobot Isi Tanah Gambut Akibat Pemanenan Kayu di Lahan Gambut. *Jurnal Hutan Tropis*, 1(3), 250–256.
- Yunus, F., Hasanah, U., & Anshar, M. (2015). Effects of Plastic Covers and Mulchs on Water Content Dynamics, Soil Temperature and Shallots Yield (*Allium ascalonicum* L.) at Irrigated Rice Land. *J. Agroland*, 22(1), 33–40.