

SKRIPSI

**UJI KELENGKETAN TANAH PERMUKAAN BAJAK
SINGKAL YANG DILAPISI SENG PADA BERBAGAI KADAR
AIR TANAH ULTISOL**

***THE SOIL STICKINESS TEST OF THE SURFACE OF THE
MOLDBOARD PLOW COATED BY ZINC AT VARIOUS
ULTISOL SOIL MOSTURE CONTENT***



**Nur Hilal
05021181722053**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

**Uji Kelengketan Tanah Permukaan Bajak Singkal yang Dilapisi Seng pada
Berbagai Kadar Air Tanah Ultisol**
*The Soil Stickiness Test of the Surface of the Moldboard Plow Coated by Zinc at
Various Ultisol Soil Moisture Content*

Nur Hilal¹, Hersyamsi², Tri Tunggal²

*Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279*

ABSTRACT

The research objective was to determine of the soil stickiness test of the surface of the moldboard plow coated by zinc at various ultisol soil moisture content. The method used was Factorial Randomized Block Design which consist two treatment factors and each treatment was repeated three times. The first material was type (A) the second and soil moisture content (B). Type material have two level of treatments with type material are steel and zinc, and soil moisture content have three level treatment are we soil moisture content (>30%), medium soil moisture content (25-30%) and dry soil moisture content (>20%). Observation parameters are soil stickiness (g), moldboard working depth (cm), moldboard cutting width (cm), height of plowed soil (cm) and inverted soil width (cm). The results showed that the type of moldboard material had a significant effect on the soil stickiness. Steel plows have a greater stickiness to the ground than zinc coated plows. Soil stickiness is also influenced by moisture content, the heigher the moisture content greater the stickiness of the soil. Average of soil stickiness with wet soil moisture content using a steel moldboard plow of 316.2 g and a moldboard plow using a zinc layer of 85 g. soil stickiness with medium soil moisture content using a steel moldboard plow of 125.01 g and a moldboard plow using a zinc layer of 73.96 g. Soil stickiness with dry soil moisture content using steel moldboard plow of 87.85 g and moldboard plow using zinc layer of 14.86 g.

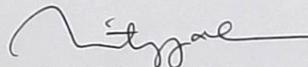
Keywords: moldboard plow, soil moisture content, soil stickiness, zinc.

Pembimbing I



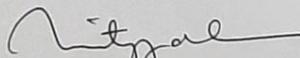
Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP. 196008021987031004

Mengetahui
Kordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
NIP. 196210291988031003

Pembimbing II



Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
NIP. 196210291988031003

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian

² Dosen Jurusan Teknologi Pertanian

**Uji Kelengketan Tanah Permukaan Bajak Singkal yang Dilapisi Seng pada
Berbagai Kadar Air Tanah Ultisol**
*The Soil Stickiness Test of the Surface of the Moldboard Plow Coated by Zinc at
Various Ultisol Soil Moisture Content*

Nur Hilal¹, Hersyamsi², Tri Tunggal²

*Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dan mengetahui kelengketan tanah permukaan bajak singkal yang dilapisi seng pada berbagai kadar air tanah ultisol. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan yaitu jenis bahan (A) dan kadar air tanah (B). Jenis bahan masing-masing terdiri dari dua taraf perlakuan yakni baja dan seng dan kadar air tanah terdiri dari tiga taraf perlakuan yakni kadar air tanah basah (>30%), kadar air tanah sedang (25-30%) dan kadar air tanah kering (<20%). Parameter pengamatan yaitu tanah yang lengket pada bajak (g), kedalaman kerja bajak (cm), lebar pemotongan bajak (cm), tinggi hasil tanah yang sudah dibajak (cm) dan lebar tanah yang terbalik sempurna (cm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan yang digunakan pada bajak berpengaruh nyata terhadap kelengketan tanah. Bajak yang berbahan baja memiliki kelengketan yang lebih besar dibandingkan bajak yang dilapisi seng. Kelengketan tanah juga dipengaruhi oleh kadar air, semakin tinggi kadar air maka kelengketan tanah juga semakin besar. Rata-rata hasil kelengketan tanah dengan kadar air tanah basah menggunakan bajak singkal bahan baja sebesar 316,23 g dan menggunakan bajak yang dilapisi seng sebesar 85 g, Rata-rata kelengketan tanah dengan kadar air tanah sedang menggunakan bahan baja sebesar 125,01 g dan menggunakan bajak singkal yang dilapisi seng sebesar 73,96, kadar air tanah kering rata-rata kelengketan tanah menggunakan bahan baja sebesar 87,85 g dan menggunakan bajak yang dilapisi seng sebesar 14,86 g.

Kata kunci : bajak singkal, kadar air tanah, kelengketan tanah, seng.

Pembimbing I



Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP. 196008021987031004

Mengetahui
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP. 196210291988031003

Pembimbing II



Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP. 196210291988031003

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
² Dosen Jurusan Teknologi Pertanian

SKRIPSI

**UJI KELENGKETAN TANAH PERMUKAAN BAJAK
SINGKAL YANG DILAPISI SENG PADA BERBAGAI KADAR
AIR TANAH ULTISOL**

***THE SOIL STICKINESS TEST OF THE SURFACE OF THE
MOLDBOARD PLOW COATED BY ZINC AT VARIOUS
ULTISOL SOIL MOSTURE CONTENT***

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



Nur Hilal
05021181722053

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI KELENGKETAN TANAH PERMUKAAN BAJAK
SINGKAL YANG DILAPISI SENG PADA BERBAGAI KADAR
AIR TANAH ULTISOL**

SKRIPSI

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

Oleh :

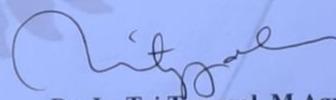
Nur Hilal
05021181722053

Indralaya, April 2021

Pembimbing I

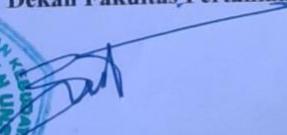
Pembimbing II


Dr. Ir. Hersvamsi, M.Agr.
NIP. 196008021987031004


Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP. 196210291988031003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan judul "Uji Kelengketan Tanah Permukaan Bajak Singkal yang Dilapisi Seng pada Berbagai Kadar Air Tanah Ultisol" oleh Nur Hilal telah dipertahankan komisi pengujian Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Maret 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim pengujian.

Komisi Pengujian

1. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr
NIP. 196008021987031004

Ketua (.....)

2. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
NIP. 196210291988031003

Sekretaris (.....)

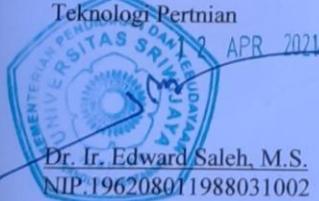
3. Ir. R. Mursidi, M.Si.
NIP. 196012121988111002

Anggota (.....)

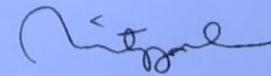
Indralaya, April 2021

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian


Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208011988031002

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr
NIP. 196210291988031003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Hilal

NIM : 05021181722053

Judul : Uji Kelengketan Tanah Permukaan Bajak Singkal yang Dilapisi Seng pada Berbagai Kadar Air Tanah Ultisol.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 08 Juni 1998 di Ujung Gading Pasaman Barat Sumatera Barat Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Orang tua bernama Padlan dan Maslaima. Pekerjaan orang tua penulis sebagai petani. Penulis memiliki satu saudara perempuan dan dua saudara laki-laki.

Riwayat pendidikan Penulis yang ditempuh yaitu lulus dari pendidikan Sekolah Dasar Negeri 13 Lembah Melintang Kecamatan Lembah Melintang Kabupaten Pasaman Barat lulus pada tahun 2011 kemudian Penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri di SMP N 4 Lembah Melintang dan lulus pada tahun 2014. Dan pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri di SMA N 1 Lembah Melintang dan lulus pada tahun 2017. Penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Agustus 2017 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis melaksanakan Praktek lapangan di Bengkel Alsintan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Sumatera Selatan pada 17 Februari 2020 sampai dengan 31 maret 2020. Penulis juga melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada tanggal 03 Desember 2020 sampai dengan 13 Januari 2021 di Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya utara Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kita haturkan kepada Allah SWT atas segala nikmat rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Uji Kelengketan Tanah Permukaan Bajak Singkal yang Dilapisi Seng pada Berbagai Kadar Air Tanah Ultisol”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga skripsi ini mampu terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekteraris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr selaku pembimbing pertama skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan nasehat. Semoga Allah melimpahkan rahmat-Nya kepada beliau.
5. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr selaku pembimbing kedua skripsi yang telah memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis.
6. Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si selaku penguji skripsi yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu serta bimbingan kepada penulis.
8. Staf admin jurusan Teknologi Pertanian Indralaya (kak Jhon dan mbak Desi) atas semua bantuan dan informasi yang telah diberikan kepada penulis.

9. Staf laboratorium perbengkelan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan Staf Kebun Praktikum dan Riset Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis melakukan penelitian.
10. Pak Indra yang telah membantu dalam proses pembuatan bak pengujian.
11. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan, menjadi motivasi, memberikan semangat, memberikan kasih sayang, serta pengorbanan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan kuliah ini.
12. Kakak perempuanku Sri Rahayu yang senantiasa memberikan doa dan nasehat serta memberikan semangat kepada penulis.
13. Kedua abangku Wahyu Utama dan Rifnaldi yang senantiasa memberikan doa dan dukungan demi kelancaran skripsi ini.
14. Margaretha Niken Dwi Nindita, Pandu Dewan Prakasa, Sumo Mubaad dan Halima Wulandari yang telah bekerjasama, memberikan semangat serta membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan baik.
15. Monica seliana, Ahmad Wahyu Warisman, Muhammad Iqbal rizu, Erga Fajar Prima, Nengsih Angraini Situmorang, Lestari Sumaja Putri, Fandri Bayu Kelana serta Husnan Aziz Prabowo yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
16. Teman-teman TP Indralaya Angkatan 2017 yang turut membantu, memberikan semangat serta meberikan saran kepada penulis.
17. Kakak tingkat 2015 dan 2016 dan adek tingkat 2018 yang telah turut serta dalam membantu penelitian serta memberikan semangat kepada penulis.
18. Semua pihak yag tidak dapat saya ucapkan satu persatu namun telah ikut berperan dalam kelancaran skripsi ini atau telah memberikan semangat, motivasi dan doanya kepada penulis.

Indralaya, April 2021

Nur Hilal

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengolahan Tanah.....	4
2.2. Bajak	6
2.3. Bajak Singkal	6
2.4. Penghancuran Tanah pada Bajak Singkal	8
2.5. <i>Tanah Ultisol</i>	9
2.6. <i>Kelengketan Tanah</i>	10
2.6.1. Adhesi	10
2.6.2. Kadar Air	11
2.7. <i>Konsistensi Tanah</i>	12
2.8. Seng.....	13
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat	15
3.2. Alat dan Bahan.....	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Cara Kerja	16
3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan	16
3.4.2. Pengambilan Sampel Tanah.....	16
3.4.3. Pengujian Alat.....	16
3.4.4. Analisis Data	17
3.4.5. Parameter Pengamatan	19

3.4.6. Parameter Pendukung.....	20
3.4.7. Analisa Teknis.....	20
3.4.7.1. Kadar Air.....	20
3.4.7.2. <i>Bulk Density</i>	20
3.4.7.3. Kelengketan Tanah.....	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Kelengketan Tanah.....	22
4.2. Kedalaman Kerja Bajak	27
4.3. Tinggi Hasil Tanah yang Sudah Dibajak	31
4.4. Lebar Pemotongan Bajak	34
4.5. Lebar Tanah yang Terbalik Sempurna.....	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bagian-bagian bajak singkal.....	7
Gambar 4.1. Rata-rata hasil kelengketan tanah.....	22
Gambar 4.2. Rata-rata kedalaman kerja bajak	27
Gambar 4.3. Rata-rata tinggi hasil tanah yang sudah dibajak	31
Gambar 4.4. Rata-rata lebar tanah terbalik sempurna	34
Gambar 4.5. Rata-rata lebar pemotongan bajak	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Data hasil percobaan menurut kelompok x kombinasi perlakuan	17
Tabel 3.2. Kombinasi total perlakuan A x B	18
Tabel 3.3. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok faktorial	18
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap kelengketan tanah	23
Tabel 4.2. Hasil uji BNJ kadar air tanah terhadap kelengketan tanah.....	24
Tabel 4.3. Hasil uji BNJ jenis bahan dan kadar air tanah terhadap Kelengketan tanah	25
Tabel 4.4. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap kedalaman kerja bajak	28
Tabel 4.5. Hasil uji BNJ kadar air tanah terhadap kedalaman kerja bajak..	29
Tabel 4.6. Hasil uji BNJ jenis bahan dan kadar air tanah terhadap kedalaman kerja bajak	30
Tabel 4.7. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap tinggi hasil tanah yang sudah dibajak.....	32
Tabel 4.8. Hasil uji BNJ kadar air tanah terhadap tinggi hasil tanah yang sudah dibajak.....	32
Tabel 4.9. Hasil uji BNJ jenis bahan dan kadar air tanah terhadap tinggi hasil tanah yang sudah dibajak.....	33
Tabel 4.10. Hasil uji BNJ kadar air tanah terhadap lebar tanah yang terbalik sempurna	37
Tabel 4.11. Hasil uji BNJ jenis bahan dan kadar air tanah terhadap lebar tanah yang terbalik sempurna.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses penelitian.....	44
Lampiran 2. Data kadar air tanah ultisol.....	46
Lampiran 3. Data <i>bulk density</i> tanah ultisol.....	47
Lampiran 4. Data hasil pengamatan.....	48
Lampiran 5. Pengolahan data kelengketan tanah (g)	50
Lampiran 6. Pengolahan data kedalaman kerja bajak (cm)	52
Lampiran 7. Pengolahan data tinggi hasil tanah yang sudah dibajak	54
Lampiran 8. Pengolahan data lebar tanah terbalik sempurna	56
Lampiran 9. Foto penelitian	58

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses dimana tanah digemburkan dan berpori dengan menggunakan bajak ataupun garu yang ditarik dengan berbagai macam sumber tenaga, yaitu tenaga manusia, tenaga hewan ataupun mesin pertanian (traktor) merupakan pengertian dari pengolahan tanah (*soil tillage*). Pengolahan tanah secara tradisional yaitu masih dilakukan dengan menggunakan hewan ternak untuk membantu menarik bajak, sedangkan pengolahan tanah secara modern menggunakan traktor sebagai penarik bajak. Pengolahan tanah bertujuan untuk menciptakan suatu kondisi fisik dan biologis tanah yang lebih baik dengan kedalaman tertentu agar sesuai dengan pertumbuhan perakaran tanaman yang dilakukan pada lahan pertanian (Artawan *et al.*, 2019).

Fungsi dari pengolahan tanah adalah untuk menggemburkan dan menghilangkan gulma yang terdapat pada tanah yang akan diolah, untuk mempermudah petani dalam melakukan pengolahan tanah dibantu oleh traktor yang dapat dikombinasikan dengan berbagai alat pengolahan tanah. Pengolahan tanah terdiri dari pengolahan tanah pertama (*primary tillage*) yang merupakan tahapan pengolahan tanah dalam mempersiapkan pertanaman dan membersihkan tumbuhan pengganggu atau gulma, pengolahan tanah pertama dilakukan dengan cara tanah dipotong, membalik dan membenamkan sisa tanaman maupun gulma. Pengolahan tanah kedua (*secondary tillage*) merupakan pengolahan tanah yang bertujuan untuk menghancurkan bongkahan tanah yang berukuran besar dari hasil pengolahan tanah pertama sehingga menjadi ukuran yang lebih kecil dan halus yang dapat mempercepat proses pembusukan (Mandang dan Nishimura, 1991).

Bajak singkal merupakan bajak yang digunakan untuk memotong dan membalikan agar tanah olah menjadi gembur, Pengolahan tanah yang dilakukan dengan menggunakan bajak singkal dapat memperoleh bongkahan tanah yang masih cukup besar dan padat, biasanya masih dilakukan tahap untuk memperoleh hasil yang lebih halus. Bajak singkal yang merupakan salah satu alat

pengolah tanah dianggap sebagai peralatan mekanis yang dirancang untuk menciptakan sistem mekanis yang dapat mengontrol pemakaian gaya, sehingga menyebabkan perubahan dalam tanah seperti penggemburan, pembalikan, pemotongan serta penggerakan pada tanah (Latiefuddin dan Lutfi, 2013).

Kelengketan tanah dapat terjadi karena adanya gaya adhesi yang kuat antara tanah dengan material bajak singkal yang ditentukan oleh beberapa faktor yaitu : kadar air, kecepatan maju traktor, dan tekstur tanah. Tanah yang lengket pada bajak singkal selama proses pengolahan tanah merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tahanan tanah. Kelengketan tanah akan terjadi apabila gaya gesekan antara tanah dan alat (gaya adhesi) lebih besar daripada gaya kohesi pada tanah (Andhini, 2003).

Tanah ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah kemasaman tanah, bahan organik yang rendah dan nutrisi makro rendah dan memiliki ketersediaan P yang sangat rendah. Tanah ultisol memiliki potensi yang cukup besar untuk dijadikan lahan pertanian kering (Puja, 2016).

Penggunaan lahan yang kering untuk usaha tani tanaman pangan baik didataran rendah maupun dataran tinggi saat ini seluas 12,9 juta ha, apabila dibandingkan dengan potensinya maka masih terbuka suatu peluang untuk pengembangan tanaman pangan (Handayani dan Karnilawati, 2018).

Kadar air yang terkandung dalam tanah, selain untuk mempengaruhi gaya tarik antara partikel tanah juga dapat mempengaruhi gaya tarik antara tanah dengan bahan alat pada waktu pengolahan tanah. Air yang terdapat pada tanah berupa lapisan air yang mengikat partikel-partikel tanah. Kadar air tanah merupakan salah satu karakteristik tanah yang perannya cukup penting dalam bidang pertanian. Secara umum apabila kandungan air semakin tinggi maka tekanan tarik yang terjadi semakin rendah. Kadar air juga sangat berperan penting dalam produktivitas tanaman (Prabandaru dan Datu, 2019).

Seng (Zn) merupakan salah satu dari beberapa logam non ferrous yang dapat dipadukan dengan tembaga. Seng (Zn) banyak digunakan untuk *coating* anoda, memproteksi baja dari korosi, dan digunakan juga untuk pengecoran. Seng (Zn) merupakan logam keempat paling banyak digunakan di dunia industri setelah

baja, aluminium dan tembaga, dan untuk material yang bersifat kimiawi. Seng (Zn) memiliki banyak efek pada paduan yaitu dapat meningkatkan fluiditas akan tetapi dapat mendorong terjadinya mikroporositas selama dilakukan pengecoran (Hutahaean, 2015).

1.2. Tujuan

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelengketan tanah permukaan bajak singkal yang dilapisi seng pada berbagai kadar air tanah ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Andhini, P. R. 2003. *Perubahan Tahanan Tarik (Draft) Pembajakan pada Perubahan Kadar Air dan Kedalaman Olah dengan Menggunakan Berbagai Jenis Bahan dan Ukuran Panjang Lanside Bajak Singkal*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Artawan, G. B. A. Tika, I. W., dan Sucipta, N. 2019. Pengolahan Tanah Menggunakan Bajak Singkal Lebih Sedikit Memerlukan Air Irigasi daripada Bajak Rotary. *Jurnal Biosistem dan Teknik Pertanian*, 7(1), 120-126.
- Darmawan. 2006. Effect Of Long-Term Intensive Rice Cultivation on the Available Silica Content of Sawah Soil : Jawa Islan, Indonesia. *Soil Science and Plant Nutrition* 52(6):745-753.
- Daryanto. 2010, *Proses Pengolahan Besi dan Baja (Ilmu Metalurgi)*. Sarana Tutorial Nurani, Bandung.
- Dedi, N, dan Suprihati. 2005. Sifat-Sifat Kimia dan Mineralogi Tanah serta Kaitannya Dengan Kebutuhan Pupuk untuk Padi (*Oriza sativa*), Jagung (*Zea mays*), dan Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 33(3):40-47.
- Gomes, K., dan Gomez, A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian* Ed-2. Diterjemahkan oleh : Syamsuddin, E. Dan Baharsja, J. S. Jakarta: UI. Press.
- Gusnidar, A. F. 2019. Titonia dan Jerami Padi yang Dikomposkan terhadap Ciri Kimia Tanah dan Produksi Jagung pada Ultisol. *Jurnal Solum*, 16(1), 11-18.
- Hadi, B. A. 2012. Analisis sifat Fisika Tanah Akibat Lintasan dan Bajak Traktor Roda Empat. *Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(1), 43-53.
- Handayani, S. dan Karnilawati. 2018. karakterisasi dan Klasifikasi Tanah Ultisol di Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. *jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 52-59.
- Hardjiwigeno, S. D. 2005. *Karakteristik, Kondisi dan Permasalahan Tanah Sawah di Indonesia*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hutahaean, G. P. S. 2015. Pengaruh Pembahasan seng (Zn) Terhadap Kekerasan dan Struktur Mikro pada Paduan Tembaga-Seng (Cu-Zn) Melalui Proses Pengecoran . *Skripsi*. Institut teknologi Sepuluh November, Surabaya.

- Indria, A. T. 2005. *Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Pemberian Macam Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Ismail, K. M. (2012). Mempelajari Kinerja bajak Singkal Tipe Slated Berbahan Baja Stainless pada perubahan Kecepatan Kerja dan Kedalaman Olah. *Jurnal teknik Pertanian Sriwijaya*, 1(1), 18-27.
- Istiyono, E. 2009. *Analisis Sifat Magnetik Bahan yang Mengalami Proses Annealing dan Quenching*. Yogyakarta : Universitas Negeri yogyakarta.
- Jamaluddin, P., dkk. 2019. *Alat dan mesin Pertanian*. Cetakan Pertama. Badan Penerbit Universitas Negeri Makasar. Makasar.
- Kautsar, V. 2017. Pengaruh Budidaya Padi Organik terhadap Kompaksi dan Transformasi Lapisan Tapak Bajak. *Jurnal Agroteknose*, 8(2), 45-56.
- 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 Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 1(3), 274-281.
- Mandang, T dan Nishimura, I. 1991. *Hubungan Tanah dan Alat Pertanian*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Manik. P. A, T. 2017. Studi Kasus Tentang Pengolahan Tanah dengan Bajak Singkal dan Rotary terhadap Sifat Fisik Tanah pada Budidaya Tanaman Padi Sawah. *Jurnal Biosistem dan Teknik Pertanian*, 5(1), 61-67.
- Prabandaru dan Datu, P. 2019. *Analisis Pengaruh Konsistensi Tanah dan Kadar Air Terhadap Kelengketan Tanah Pada Mangkuk Alat Gali*. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Puja. I. N. 2016. *Penuntun Praktikum Fisika Tanah*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Putra, R. Y. Sarno, Didin, W. dan Ainin, N. 2017. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Aplikasi Herbisida terhadap Kandungan Asam Humat pada Tanah Ultisol Gedung Meneng Bandar Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(1), 51-56.
- Smith, H. P. 1955. *Fram Machinery and Equipment*. MacGraw Hill Book Company, Inc. New York.
- Sulistyo, S. B. dan Masrukhi. 2011. Kajian Pendugaan Kadar Air Tanah dengan Menggunakan Pengolahan Citra Digital. *Inovasi*, 5(02): 117-131.
- Sulistyo, S. B. 2012. Teknik Pengolahan Citra Digital Untuk Pendugaan Kadar air Tanah Lahan Kering dengan Penangkap Citra Infrared Webcam. *Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal berkelanjutan II*, 22-30.

- Syafitri, R. H. 2020. Pengaruh Pencampuran Lapisan Olah Tapak Bajak terhadap Karakteristik Sifat Kimia Tanah Sawah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 359-365.
- Wirosoedarmo, R. 2005. Pengaruh Kandungan Air terhadap Kegemburan Tanah. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(1), 45-49.
- Wahyuni, F. 2014. Pengaruh Kedalaman Pengolahan Tanah dengan Menggunakan Bajak Piring dan Pemupukan Phosphate Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Kedelai (*Glacine max* (L. MERRIL)). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Unsyiah Darusalam, Banda Aceh.
- Waluyo. 2010. *Pengaruh Jenis Pasir Cetak dengan Zat Pengikat Bentonit Terhadap Sifat Permeabilitas dan Kekuatan Tekan Basah Cetakan Pasir (Sand Casting)*. Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Udayana.