

SKRIPSI

**PENGARUH KADAR AIR TANAH ULTISOL TERHADAP
KELENGKETAN TANAH PERMUKAAN BAJAK SINGKAL
YANG DILAPISI TEMBAGA**

***EFFECT OF ULTISOL SOIL MOISTURE CONTENT ON THE
SOIL STICKINESS OF THE MOLDBOARD PLOW SURFACE
COATED BY COPPER***



**Halima Wulandari
05021181722009**

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

**PENGARUH KADAR AIR TANAH ULTISOL TERHADAP KELENGKETAN TANAH
PERMUKAAN BAJAK SINGKAL YANG DILAPISI TEMBAGA**

**EFFECT OF ULTISOL SOIL MOISTURE CONTENT ON THE SOIL STICKINESS OF THE
MOLDBOARD PLOW SURFACE COATED BY COPPER**

Halima Wulandari¹, Hersyamsi¹, Tri Tunggal²

Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang–Prabumulih KM.32 Indralaya, Oganllir, Sumatera Selatan

Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279

ABSTRACT

The research objective was to determine of effect of soil moisture content on the soil stickiness of the moldboard plow surface coated by copper in tillage ultisol soil. The method used was Factorial Randomized Block Design which consist two treatment factors and each treatment was repeated three times. The first factor was material type (A) and the second soil moisture content (B). Type material have two level of treatments with type material are steel and copper and soil moisture content have three level treatment are wet soil moisture content, medium soil moisture content and dry soil moisture content. Observation parameters are soil stickiness (g), change in moldboard working depth (cm), change in 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. Soil stickiness of the steel moldboard and coated by copper increases with the increase in the moisture content of the soil. Average of soil stickiness with wet soil moisture content using a steel moldboard plow of 316.23 g and a moldboard plow using a copper layer of 79.03 g. soil stickiness with medium soil moisture content using a steel moldboard plow of 120.63 g and a moldboard plow using a copper layer of 77.80 g. Soil stickiness with dry soil moisture content using steel moldboard plow of 82.03 g and moldboard plow using copper layer of 7.23 g.

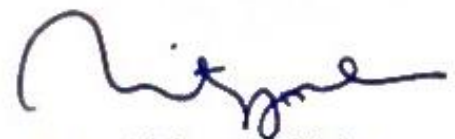
Keywords: Moldboard plow, copper, soil moisture content, soil stickiness.

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

**PENGARUH KADAR AIR TANAH ULTISOL TERHADAP KELENGKETAN TANAH
PERMUKAAN BAJAK SINGKAL YANG DILAPISI TEMBAGA**

***EFFECT OF ULTISOL SOIL MOISTURE CONTENT ON THE SOIL STICKINESS OF THE
MOLDBOARD PLOW SURFACE COATED BY COPPER***

Halima Wulandari¹, Hersyamsi², Tri Tunggal³

*Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya*

*Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Oganllir, Sumatera Selatan
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279*

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mendapatkan dan mengetahui pengaruh kadar air tanah terhadap kelengketan tanah permukaan bajak singkal yang dilapisi tembaga pada pengolahan 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 tembaga dan kadar air tanah terdiri dari tiga taraf perlakuan yakni kadar air tanah basah ($>30\%$), kadar air tanah sedang ($25\%-30\%$) dan kadar tanah kering ($<20\%$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan bajak berpengaruh nyata terhadap kelengketan tanah. Kelengketan tanah pada bajak berbahan baja dan berlapis tembaga meningkat sesuai dengan kenaikan kadar air tanah. Rerata hasil kelengketan tanah dengan kadar air tanah basah menggunakan bajak singkal bahan baja sebesar 316,23 g dan bajak singkal menggunakan lapisan tembaga sebesar 79,03 g. Kelengketan tanah dengan kadar air tanah sedang menggunakan bajak singkal bahan baja sebesar 120,63 g dan bajak singkal menggunakan lapisan tembaga sebesar 77,80 g. Kelengketan tanah dengan kadar air tanah kering menggunakan bajak singkal bahan baja sebesar 82,03 g dan bajak singkal menggunakan lapisan tembaga sebesar 7,23g.

Kata kunci: Bajak singkal, tembaga, kadar air tanah, kelengketan tanah.

Pembimbing I



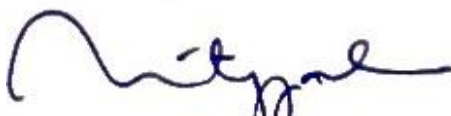
Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.
NIP. 196008021987031004

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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

Pembimbing II



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

SKRIPSI

**PENGARUH KADAR AIR TANAH ULTISOL TERHADAP
KELENGKETAN TANAH PERMUKAAN BAJAK SINGKAL
YANG DILAPISI TEMBAGA**

***EFFECT OF ULTISOL SOIL MOISTURE CONTENT ON THE
SOIL STICKINESS OF THE MOLDBOARD PLOW SURFACE
COATED BY COPPER***

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



Halima Wulandari
05021181722009

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KADAR AIR TANAH ULTISOL TERHADAP
KELENGKETAN TANAH PERMUKAAN BAJAK SINGKAL
YANG DILAPISI TEMBAGA**

SKRIPSI


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

Oleh :

Halima Wulandari
05021181722009

Pembimbing 1

Indralaya, Maret 2021
Pembimbing 2


Dr. Ir. Hersyamsi, 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 "Pengaruh Kadar Air Tanah Ultisol terhadap Kelengketan Tanah Permukaan Bajak Singkal yang Dilapisi Tembaga" oleh Halima Wulandari telah dipertahankan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Februari 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua

(.....)

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

Sekretaris

(.....)

6. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si.
NIP. 195608311895031004

Anggota

(.....)

Indralaya, Februari 2021

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

01 MAR 2021



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

(.....)

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Halima Wulandari

NIM : 05021181722009

Judul : Pengaruh Kadar Air Tanah terhadap Kelengketan Tanah Permukaan
Bajak Singkal yang Dilapisi Tembaga pada Pengolahan Tanah Ultisol

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi 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.



Indralaya, Februari 2021



[Halima Wulandari]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Kebur, Kecamatan Merapi Barat Kabupaten Lahat pada tanggal 19 September 1999. Penulis adalah anak ketiga dari empat bersaudara, dari orangtua yang bernama Harmansyah dan Sulastriyanti.

Riwayat pendidikan formal penulis yang pernah ditempuh yaitu pendidikan Sekolah Dasar Negeri 2 Merapi Barat selama 6 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2011. Melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Merapi Barat selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Merapi Barat dan dinyatakan lulus pada tahun 2017.

Pada bulan Agustus 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis melaksanakan Praktek Lapangan di PT. Dizamatra Powerindo, Lahat, Sumatera Selatan pada 09 Maret 2020 sampai 08 April 2020. Penulis juga melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Khusus Desa Tangguh Bencana (Destana) pada tanggal 20 Oktober 2020 sampai 30 November 2020 di Desa Kebur, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis hanturkan atas ke hadirat Allah SWT. Karena atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kadar Air Tanah pada Kelengketan Tanah Permukaan Bajak Singkal yang Dilapisi Tembaga pada Pengolahan Tanah Ultisol”, dapat selesai dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof.Dr.Ir.Daniel Saputra, M.S.A.Eng selaku Pembimbing Akademik Penulis yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi selama berkuliah di Universitas Sriwijaya.
5. 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.
6. Bapak Dr.Ir.Tri Tunggal,M.Agr selaku pembimbing kedua skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis. Semoga Allah melimpahkan rahmat-Nya kepada beliau.
7. Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si selaku dosen penguji skripsi yang telah membimbing serta memberikan saran dan kritik dalam penulisan skripsi. Semoga Allah melimpahkan rahmat-Nya kepada beliau.

8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik dan membagi ilmunya kepada penulis.
9. Staf admin Jurusan Teknologi Pertanian Indralaya (kak John dan mbak Desi) atas semua bantuan, informasi, dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
10. Staf laboratorium perbengkelan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan Staf Kebun Praktikum dan Riset Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis melakukan penelitian.
11. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang serta pengorbanan dalam semasa hidup ini. Semoga selalu dalam lingkungan Allah SWT dan dilimpahkan rahmat-Nya kepada beliau.
12. Kedua kakak perempuan kandungku Rima Ayu Lestari dan Reza Damayanti yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi dan semangat demi kelancaran skripsi ini.
13. Adik bungsuku Reihansyah yang senantiasa menghibur dan memberikan semangat kepada penulis.
14. Margaretha Niken Dwi Nindita, Pandu Dewan Prakasa, Sumo Mubaad dan Nurhilal yang telah bekerjasama dan membantu sehingga penelitian skripsi ini berlangsung dengan baik serta memberikan semangat kepada penulis. Selamat dan sukses untuk kita berlima.
15. Fandri Bayu Kelana, Monica Seliana, Ahmad Wahyu Warisman, M. Iqbal Rizu, Erga Fajar Prima, Nengsih Anggraini Situmorang, Lestari Sumaja Putri dan Husnan Aziz Prabowo yang telah merelakan waktu dan tenaganya membantu penulis melakukan penelitian.
16. Muhammad ilham yang telah memberikan doa dan semangat setiap harinya.
17. Mita Harma, Alvenny Wulandari, Anisa Putri, Okta Via Andriani yang senantiasa memberikan saran dan semangat kepada penulis.
18. Teman-teman TP Indralaya Seluruh angkatan 2017 atas doa dan semangat kepada penulis. Semoga sukses untuk kita satu angkatan.
19. Kakak tingkat 2016 dan 2015 dan adek tingkat 2018 yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

20. Semua pihak yang tidak dapat saya ucapkan satu persatu namun telah ikut berperan dalam kelancaran skripsi ini atau telah memberikan semangat, motivasi dan doanya kepada penulis.

Terima kasih banyak atas semuanya, mohon maaf apabila ada kekurangan dan kesalahan. Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan tulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Indralaya, Februari 2021
Penulis,

Halima Wulandari

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
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 Singkal	5
2.3. Tanah Ultisol	7
2.4. Tembaga	8
2.5. Kelengketan Tanah.....	10
2.6. Kadar Air.....	11
2.7. Kerapatan Tanah (<i>Bulk Density</i>)	12
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Cara Kerja	15
3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan	15
3.4.2. Pengambilan Sampel Tanah	15
3.4.3. Pengujian Alat	15
3.4.4. Analisis Data	16
3.4.5. Parameter Pengamatan	18
3.4.6. Parameter Pendukung.....	18
3.4.7. Analisa Teknis.....	18
3.4.7.1. Kadar Air Tanah dan <i>Bulk Density</i>	18

3.4.8. Kelengketan Tanah	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Kelengketan Tanah.....	20
4.2. Kedalaman Kerja Bajak	25
4.3. Tinggi Hasil Tanah yang Sudah Dibajak	29
4.4. Lebar Tanah Terbalik Sempurna.....	31
4.5. Lebar Pemotongan Bajak	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bagian-bagian bajak singkal.....	6
Gambar 4.1. Rerata hasil kelengketan tanah	20
Gambar 4.2. Rerata kedalaman kerja bajak.....	25
Gambar 4.3. Rerata tinggi hasil tanah yang sudah dibajak	29
Gambar 4.4. Rerata lebar tanah terbalik sempurna	32
Gambar 4.5. Rerata lebar pemotongan bajak	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Data hasil percobaan menurut kelompok x kombinasi perlakuan	16
Tabel 3.2. Kombinasi total perlakuan A x B	17
Tabel 3.3. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok faktorial	17
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap kelengketan tanah	21
Tabel 4.2. Hasil uji BNJ kadar air tanah terhadap kelengketan tanah.....	22
Tabel 4.3. Hasil uji BNJ jenis bahan dan kadar air tanah terhadap Kelengketan tanah	23
Tabel 4.4. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap kedalaman kerja bajak	26
Tabel 4.5. Hasil uji BNJ kadar air tanah terhadap kedalaman kerja bajak..	27
Tabel 4.6. Hasil uji BNJ jenis bahan dan kadar air tanah terhadap kedalaman kerja bajak	28
Tabel 4.7. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap tinggi hasil tanah yang sudah dibajak.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses penelitian.....	39
Lampiran 2. Data kadar air tanah ultisol.....	41
Lampiran 3. Data <i>bulk density</i> tanah ultisol.....	42
Lampiran 4. Data hasil pengamatan.....	43
Lampiran 5. Pengolahan data kelengketan tanah (g)	45
Lampiran 6. Pengolahan data kedalaman kerja bajak (cm)	47
Lampiran 7. Pengolahan data tinggi hasil tanah yang sudah dibajak	49
Lampiran 8. Pengolahan data lebar tanah terbalik sempurna	51
Lampiran 9. Foto penelitian	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengolahan tanah (*soil tillage*) merupakan kegiatan olah tanah yang bisa dilakukan dengan cara tradisional dan modern. Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki atau menciptakan kondisi fisik dan biologis tanah yang lebih baik sebagai media tempat tumbuh biji dan akar tanaman. Salah satu yang dapat dilakukan dalam pengolahan tanah tersebut adalah pembajakan tanah (Artawan *et al.*, 2019).

Jenis-jenis pengolahan tanah yaitu pengolahan tanah pertama (*primary tillage*) dengan pembajakan dan pengolahan tanah kedua (*secondary tillage*) dengan penggaruan. Pengolahan tanah pertama (*primary tillage*) merupakan kegiatan pengolahan tanah dengan cara memotong dan membalik tanah. Hasil pengolahan tanah pertama masih berupa bongkahan-bongkahan tanah dengan kedalaman pemotongan dan pembalikan umumnya diatas 15 cm. Pada tahap pengolahan tanah ini penggemburan tanah belum dapat dilakukan dengan efektif, sehingga masih perlu dilakukan tahap pengolahan kedua. Pengolahan tanah kedua (*secondary tillage*) merupakan kegiatan pengolahan tanah untuk menghancurkan bongkahan tanah hasil pengolahan tanah pertama sehingga terbentuk struktur tanah yang lebih halus (Widata, 2015).

Pengolahan tanah pertama (*primary tillage*) biasanya dilakukan dengan menggunakan bajak singkal. Bajak singkal termasuk jenis bajak yang tertua, jenis bajak singkal inilah yang paling populer digunakan di Indonesia karena kualitas hasil olah bajakannya yang baik. Bajak singkal merupakan peralatan pertanian untuk pengolahan tanah yang digandengkan dengan sumber tenaga penggerak atau penarik, seperti traktor pertanian (Ismail *et al.*, 2012).

Cara kerja bajak singkal adalah melempar dan membalikkan tanah, cara tersebut berfungsi untuk penggemburan, pembalikan dan pemotongan tanah yang diolah serta pembenaman sisa-sisa tanaman ke dalam tanah. Pengolahan tanah menggunakan bajak singkal menghasilkan bongkahan yang berbentuk gumpalan

tanah yang berukuran cukup besar, untuk mendapatkan hasil tanah yang lebih kecil dan lebih halus maka diperlukan proses pengolahan tanah kedua (*secondary tillage*) (Artawan *et al.*, 2019).

Bajak singkal dapat digunakan pada berbagai jenis tanah seperti tanah ultisol. Tanah ultisol merupakan jenis tanah masam umumnya (pH 4,50) dan memiliki bahan organik yang rendah, untuk mengatasi kendala tersebut dapat diterapkan teknologi pengapuran, pemupukan P dan K, dan pemberian bahan organik. Tanah ultisol berwarna kuning kecoklatan hingga merah (Sujana dan Pura, 2015). Tanah ultisol memiliki kandungan tekstur liat 45, 49% juga memiliki tekstur pasir berlempung, liat berpasir dan lempung liat berpasir berkisar antara 55,24% sampai dengan 82,72% (Marlia, 2017).

Tanah yang menempel pada bajak selama pengolahan tanah akan mempengaruhi tahanan tanah yang dapat menghambat bekerjanya bajak dan menyebabkan hasil bajakan kurang baik. Kelengketan tanah ini dapat terjadi karena gaya adhesi yang kuat antara tanah dan meterial bajak singkal yang ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya kadar air, kecepatan maju traktor dan tekstur tanah (Anggraeni, 1992).

Menurut Ismail *et al.* (2012) menyatakan bahwa pada pengolahan tanah terjadi gesekan antara tanah dan alat yang mempengaruhi besarnya gaya gesek tanah. Besarnya gesekan ini dipengaruhi oleh gaya adhesi antara tanah dan alat. Adhesi adalah gaya tarik menarik antar molekul yang berbeda jenisnya.

Kadar air yang terkandung didalam tanah mempengaruhi gaya tarik antara tanah dengan bahan dari alat pada waktu pengolahan tanah, untuk terjadinya adhesi air harus menjadi pengikat antara partikel-partikel dengan bahan alat (Lubis, 2003).

Hasil penelitian Marlia (2017), tentang uji kinerja bajak singkal yang dilapisi lembaran tembaga pada pengolahan tanah ultisol menunjukkan bahwa jenis bahan bajak singkal yang dilapisi lembaran tembaga berbeda nyata terhadap efisiensi kerja, kebutuhan bahan bakar dan kelengketan tanah. Hasil pengukuran kelengketan tanah menggunakan lapisan tembaga sebesar 1,22 kg dan bajak singkal menggunakan baja 2,89 kg.

Menurut Yulia (2001), tembaga merupakan konduktor panas dan listrik yang baik. Selain itu tembaga juga memiliki sifat ketahanan korosi yang baik. Tembaga termasuk logam non ferro (logam dan paduan yang tidak mengandung Fe dan C sebagai unsur dasar). Penggunaan non ferro dalam bidang pertanian adalah salah satu cara untuk mengurangi gaya adhesi pada saat pembajakan. Nilai kekasaran permukaan tembaga ($0,53 \mu\text{m}$) lebih kecil daripada kekasaran permukaan baja ($0,61 \mu\text{m}$).

Salah satu logam yang digunakan sebagai pelapis pada plat baja adalah tembaga agar terlindungi dari korosi dan menghasilkan permukaan yang halus serta mempunyai bentuk yang mengkilap seperti nikel (Putri dan Handayani, 2015). Melihat keutamaan dari tembaga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk bahan pembanding pelapis baja yang lebih baik antara tembaga dan logam lainnya yang diharapkan mampu meningkatkan kinerja pengolahan tanah pada tanah ultisol menggunakan tembaga sebagai bahan pelapis bajak singkal.

1.2. Tujuan

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan dan mengetahui pengaruh kadar air tanah pada kelengketan tanah permukaan bajak singkal yang dilapisi tembaga pada pengolahan tanah ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Andhini, P. R., 2003. Perubahan Tahanan Tarik (*Draf*) Pembajakan pada Perubahan Kadar Air dan Kedalaman Olah dengan Menggunakan Berbagai Jenis Bahan dan Ukuran Panjang *Lanside* Bajak Singkal. *Skripsi* S1. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anggraeni, M. V., 1992. Analisis Kelengketan Tanah (*Soil Stickiness*) pada Pengolahan Tanah dengan Bajak Singkal. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ardian, H. H. 2010., Pembuatan Paduan Cu-Zn-Sn dengan Metode Vacuum Arc Melting Furnace. *Skripsi*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Artawan, G. B., 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.
- Basmal, B., dan Nugroho, S., 2012. Pengaruh Suhu dan Waktu Pelapisan Tembaga-Nikel Pada Baja Karbon Redah Secara Elektroplating Terhadap Nilai Ketebalan Dan Kekasaran. *Jurnal Teknik Mesin*, 14(2), 23-28.
- Baver, L. D., 1959. *Soil Physics*. Trird edition. John Wiley and Sons, Inc, New York. USA.
- Daywin FJ, Sitompul RG, Hidayat I., 2008. *Mesin-Mesin Budidaya Pertanian Lahan Kering*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Gomes, K., dan Gomez, A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian* Ed-2. Diterjemahkan oleh: Syamsuddin, E. dan Baharsja, J. S. Jakarta: UI. Press.
- Hardjowigeno, S., 1995. *Ilmu Tanah*. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Haryati , U. 2014., Karakteristik Fisik Tanah Kawasan Budidaya Sayuran Dataran Tinggi, Hubungannya dengan Strategi Pengelolaan Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(2), 125-138.
- Ismail, K. M., Hersyamsi, dan Kuncoro, E. A., 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.
- Jamaluddin, P., Husain, S., Nunik, L., dan Muhammad. R., 2019. *Alat dan mesin Pertanian*. Cetakan Pertama. Badan Penerbit Universitas Negeri Makasar. Makasar.

- 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.
- Lubis, R. 2003., Perubahan Tahanan Tarik (*Draf*) Pembajakan pada Perubahan Kecepatan dan Kedalaman Olah Menggunakan berbagai Jenis Bahan dan Ukuran *Landside* Bajak Singkal. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Manik, P. A., Tika, I. W., dan Aviantara, I. A., 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.
- Mardinata, Z., dan Zulkifli., 2014. Analisis Kapasitas Kerja dan Kebutuhan Bahan Bakar Traktor Tangan Berdasarkan Variasi Pola Pengolahan Tanah, Kedalaman Pembajakan dan Kecepatan Kerja. *AGRITECH*, 34(3), 354-358.
- Marlia, Y., 2017. Uji Kinerja Bajak Singkal Yang Dilapisi Lembaran Tembaga Pada Pengolahan Tanah Ultisol. *Skripsi S1*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Prasetyo, B., dan Suriadikarta, D., 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39-47.
- Purwanto, D., Dianpratiwi, T., dan Markumningsih, S., 2018. Analisis Penggunaan Alat Mesin Pertanian Berbasis Traktor Tangan pada Kegiatan Perawatan Budidaya Tebu. *Jurnal Agritech*, 38(3), 313-319.
- Putri, A., dan Handayani, S., 2015. Karakterisasi Sifat Mekanik Hasil Elektroplating Nikel Karbonat (NiCO₃) Pada Tembaga (Cu). *Jurnal Fisika Unand*, 4(1), 83-90.
- Smith, H. P., 1955. *Fram Machinery and Equipment*. MacGraw Hill Book Company, Inc. New York.
- Sujana, P. I., dan Pura, I. N., 2015. Pengolahan Tanah Ultisol dengan Pemberian Pembenh Organik Biochar Menuju Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal AGRIMETA*, 5(9), 1-69.
- Syahputra, E., Fauzi, dan Razali., 2015. Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi*, 4(1), 1796-1803

- 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.
- Widata, S., 2015. Uji Kapasitas Kerja dan Efisiensi Hand Traktor untuk Pengolahan Tanah Lahan Kering. *Jurnal Agro*, VI(2), 64-70.
- Yulia, M., 2001. Analisis Sudut Pembasahan, Kekasaran Permukaan, dan Koefisien Gesek pada Beberapa Permukaan Material. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.