

SKRIPSI

**PENGARUH KELENGKUNGAN SINGKAL YANG DILAPISI
ZINCALUME TERHADAP KEBUTUHAN ENERGI
PENGOLAHAN TANAH ULTISOL DENGAN BERBAGAI
KECEPATAN KERJA**

*THE EFFECT OF MOLBOARD CULVATURE COATED BY
ZINCALUME ON THE ENERGY REQUIREMENT OF ULTISOL
SOIL TILLAGE WITH VARIOUS WORKING SPEED*



Maftha Salsabila Siregar
05021281924028

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

MAFTHA SALSABILA SIREGAR. Performance Test of Moldboard Plow Coated by Zincalume with Variations of Curvature Plow and Working Speed on Ultisol Soil Tillage. (Guided by **HERSYAMSI**).

The research objective was to determine test of the Performance Test of Curvature Moldboard Plow Coated by Zincalume with Various Working Speed on Ultisol Soil Tillage. The method used was Factorial Randomized Block Design which consist two treatment factors, namely the angle of curvature of the plow (A) and the working speed (B). Each factor consists of three levels of treatment. The treatment level for the angle of curvature consisted of the angle of curvature 120°, 130°, and 140° while the treatment level for the working speed of the plow consisted of a working speed of 2 km/hour, a working speed of 3 km/hour, and a working speed of 4 km/hour.

The results showed that the angle of curvature of the moldboard and the working speed of the plow significantly affected the yield of ultisol soil tillage and energy consumption in the tillage, with the combination treatment of the angle of curvature of the moldboard 140° and the speed of 4 km/hour producing the lowest average soil stickiness of 76,11g while the combination of treatment with the angle of curvature of 120° and a speed of 4km/hour resulted in an average moldboard working depth , height of plowed soil (cm), moldboard cutting width , and the highest energy consimpion width was 13,33 cm, 10,33cm, 19,00 cm, and 189.420 kkal/ha respectively.

Keywords : energy consumption, working speed, zincalume, moldboard curvature.

RINGKASAN

MAFTHA SALSABILA SIREGAR Pengaruh Kelengkungan Singkal yang dilapisi Zincalume terhadap kebutuhan Energi Pengolahan Tanah Ultisol dengan berbagai Kecepatan Kerja. (Dibimbing oleh **HERSYAMSI**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh kelengkungan singkal yang dilapisi zincalume dengan berbagai variasi kecepatan kerja terhadap hasil pengolahan tanah ultisol. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan yaitu sudut kelengkungan bajak (A) yang dilapisi dengan Zincalume dan kecepatan kerja (B). Dimana pada masing-masing faktor terdiri dari tiga taraf perlakuan. Untuk perlakuan pada sudut kelengkungan yang dilapisi zincalume menggunakan sudut kelengkungan 120°, 130°, dan 140°. sedangkan pada perlakuan kecepatan kerja bajak menggunakan kecepatan kerja 2 km/jam, kecepatan kerja 3 km/jam, dan kecepatan kerja 4 km/jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sudut kelengkungan singkal dan kecepatan kerja bajak berpengaruh nyata terhadap hasil pengolahan tanah ultisol dan konsumsi energi pada pengolahan tanah tersebut, dengan kombinasi perlakuan sudut kelengkungan singkal 140° dan kecepatan 4 km/jam menghasilkan rata-rata kelengkutan tanah terendah yaitu 77,00 g sedangkan kombinasi perlakuan sudut kelengkungan 120° dan kecepatan 4 km/jam menghasilkan rata-rata kedalaman kerja bajak, tinggi hasil pembajakan, lebar pemotongan bajak, dan konsumsi energi tertinggi yaitu secara berturut-turut sebesar 13,33 cm, 10,33 cm 19,00 cm, dan 189.420 kkal/ha.

Kata kunci : konsumsi energi, kecepatan kerja, zincalume, kelengkungan singkal

SKRIPSI

PENGARUH KELENGKUNGAN SINGKAL YANG DILAPISI ZINCALUME TERHADAP KEBUTUHAN ENERGI PENGOLAHAN TANAH ULTISOL DENGAN BERBAGAI KECEPATAN KERJA

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



Maftha Salsabila Siregar
05021281924028

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KELENGKUNGAN SINGKAL YANG DILAPISI ZINCALUME TERHADAP KEBUTUHAN ENERGI PENGOLAHAN TANAH ULTISOL DENGAN BERBAGAI KECEPATAN KERJA

SKRIPSI

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

Oleh:

Maftha Salsabila Siregar

05021281924028

Indralaya, Mei 2023
Pembimbing



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

Mengetahui,

Dean Fakultas Pertanian



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

Universitas Sriwijaya

Skripsi dengan judul “Pengaruh Kelengkungan Singkal Yang Dilapisi Zincalume terhadap Kebutuhan Energi Pengolahan Tanah Ultisol dengan berbagai Kecepatan Kerja” oleh Maftha Salsabila Siregar di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Mei 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Pembimbing

(.....)

2. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.
NIP. 196107051989031006

Penguji

(.....)

Indralaya, Mei 2023

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maftha Salsabila Siregar

NIM : 05021281924028

Judul : Pengaruh kelengkungan Singkal yang dilapisi Zincalume terhadap kebutuhan energi Pengolahan Tanah Ultisol dengan Berbagai Kecepatan kerja.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing keculi 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.



Indralaya, Mei 2023



Maftha Salsabila Siregar

RIWAYAT HIDUP

Maftha Salsabila Siregar dilahirkan di Kota Medan pada tanggal 13 Desember 2001. Penulis merupakan anak Pertama dari Tiga bersaudara dari Orang tua yang bernama Ayah yaitu Muhammad Haykal Siregar dan Ibu Novia Sari. Penulis merupakan lulusan dari SD Negeri 101936 Batang Terap pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama yaitu di SMP Negeri 2 Perbaungan lulus pada tahun 2016 dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas yaitu di SMA Negeri 2 Plus Sipirok dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) serta lulus pada tahun 2019.

Sejak bulan Agustus 2019 penulis tercatat sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), saat ini penulis merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI), Anggota aktif Ikatan Mahasiswa Muslim Sumatera Utara (IMMSU), Bendahara Umum Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian dan sebagai anggota aktif Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya.

Penulis telah menyelesaikan Praktik Lapangan di Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasi, Sumatera Selatan dengan judul “Kinerja Mesin Combine Yamnar AW 70 V di Kecamatan Tanjung Lago , Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan ” yang dibimbing oleh Bapak Dr. Tri Tunggal, M.Agr.

Penulis juga telah menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata yang berlokasi di Desa Bangsal, Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Kemering Ilir, Sumatera Selatan pada tahun 2021.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala yang telah memberikan kenikmatan melimpah serta berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul "Pengaruh Kelengkungan Singkal yang dilapisi Zincalume terhadap kebutuhan energi Pengolahan tanah Ultisol dengan berbagai Kecepatan Kerja". Proposal penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. selaku Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan Skripsi ini. Kepada kedua orang tua yang telah membantu dengan doa, teman-teman yang telah memberi semangat dan semua pihak yang telah membantu penulis sehingga proposal penelitian ini dapat terselesaikan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bila ada kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Indralaya, Mei 2023

Maftha Salsabila Siregar

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan ridho dan rahmat-Nya, serta orang-orang yang berdedikasi selama masa perkuliahan penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kepada diri sendiri yang telah menurunkan ego untuk tidak membuang-buang waktu, terus sabar, untuk semangat yang terus tumbuh ketika mengerjakan skripsi, dan untuk perjuangan yang tiada henti demi mewujudkan cita-cita.
2. Kedua orang tua tercinta yaitu Ayahku M. Haikal Siregar dan Mamaku Novia Sari yang telah memberikan doa, semangat dan tak berhenti menasihati serta memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis hingga dapat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP)
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Ahmad Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP, M.Si. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP, M.P. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. Selaku pembimbing skripsi saya yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, motivasi dalam penulisan skripsi ini, dan telah memberikan semangat untuk agar dapat menyelesaikan skripsi ini serta mengajarkan banyak pengetahuan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
7. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. Selaku penguji skripsi saya yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan dan perbaikan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat selesai.
8. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan

mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.

9. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak John dan Mba Desi terima kasih atas segala informasi dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
10. Terimakasih kepada nenek atoku & nenek kaplingku tersayang yang sering memberi uang saku kepada cucu tersayangnya ini.
11. Terimakasih kepada Tanteku Via Friany yang sering membawa keponakan tercantiknya refreshing untuk melepas lelah dan letih selama perkuliahan.
12. Terimakasih kepada Oomku Wahyu Gunawan yang telah banyak membantu membiayai Kosan selama keponakan tercantiknya berkuliah
13. Terimakasih Kepada Besti aku koko yang telah mau direpotkan selalu dalam hal apapun dan telah membantu selama penelitian.
14. Terimakasih Kepada Teman teman Angek, Suli, perda, ema, candra, bagas, wawan, teman seperjuangan yang telah membantu selama melakukan penelitian ini.
15. Terimakasih kepada bar-bar icon Perda, aini, ayu, meira, dita, syarah yang sudah menemani saya sedari maba selama berkuliah
16. Seluruh mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2019, 2020, 2021, 2022, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Indralaya, Mei 2023

Maftha Salsabila Siregar

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	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanah Ultisol	3
2.2. Pengolahan Tanah	4
2.3. Traktor Tangan (<i>Hand Tractor</i>).....	4
2.4. Bajak Singkal	6
2.5. kecepatan bajak	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	7
3.1. Tempat dan Waktu	7
3.2. Alat dan Bahan	7
3.3. Metode Penelitian	7
3.4. Cara Kerja	8
3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan	8
3.4.2. Persiapan Perlakuan	8
3.4.3. Pengujian Alat	8
3.4.4. Analis Data.....	8
3.4.5. Parameter Pengamatan	12
3.4.5.1. Parameter Utama	12
3.4.5.2. Parameter Pendukung.....	12
3.4.6. Analisa Teknis	14
3.4.6.1. Kelengketan Tanah Pada Bajak	14
3.4.6.2. Persentase Tanah Yang Terbalik Sempurna	14

3.4.6.3. Kedalaman Hasil Pembajakan	14
3.4.6.4. Lebar Hasil Pembajakan	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Kebutuhan Energi	15
4.2. Kelengketan Tanah	17
4.3. Kedalaman Kerja Bajak	20
4.4. Tinggi Tanah Hasil Pembajakan	22
4.5. Lebar Kerja Bajak	26
4.6. Slip Roda.....	29
4.7. Perubahan Kecepatan.....	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Rata-rata konsumsi energi pada bajak singkal yang dilapisi zinalume dengan variasi sudut kelengkungan pada kecepatan kerja bajak yang berbeda	16
Gambar 4.2. Rata-rata kelengketan tanah pada bajak singkal yang dilapisi zinalume dengan variasi sudut kelengkungan pada kecepatan kerja bajak yang berbeda.	17
Gambar 4.3. Rata-rata kedalaman kerja bajak dengan berbagai variasi sudut kelengkungan singkal yang dilapisi zinalume pada kecepatan kerja bajak yang berbeda	20
Gambar 4.4. Rata-rata tinggi hasil pembajakan bajak dengan berbagai variasi sudut kelengkungan singkal yang dilapisi zinalume pada kecepatan kerja bajak yang berbeda	23
Gambar 4.5. Rata-rata lebar kerja bajak dengan berbagai variasi sudut kelengkungan singkal yang dilapisi zinalume pada kecepatan kerja bajak yang berbeda	26
Gambar 4.5. Rata-rata lebar Slip roda dengan berbagai variasi sudut kelengkungan singkal yang dilapisi zinalume pada kecepatan kerja bajak yang berbeda	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Data hasil percobaan kelompok x kombinasi perlakuan.....	9
Tabel 3.2. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok faktorial.....	10
Tabel 4.1. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh sudut kelengkungan singkal terhadap kebutuhan energi	16
Tabel 4.2. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh kecepatan kerja bajak terhadap kelengketan tanah.....	18
Tabel 4.3. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh kecepatan kerja bajak terhadap kelengketan tanah.....	19
Tabel 4.4. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh sudut kelengkungan singkal terhadap kedalaman kerja bajak	22
Tabel 4.5. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh sudut kelengkungan singkal terhadap tinggi tanah hasil pembajakan	24
Tabel 4.6. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh kecepatan kerja bajak terhadap tinggi tanah hasil pembajakan	25
Tabel 4.7. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh sudut kelengkungan singkal terhadap lebar kerja bajak	27
Tabel 4.8. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh kecepatan kerja bajak terhadap lebar kerja bajak	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian	35
Lampiran 2. Data Kadar Air	37
Lampiran 3. Data <i>Bulk Density</i>	38
Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data Konsumsi Energi	39
Lampiran 5. Data Hasil Pengamatan	41
Lampiran 6. Data Slip Roda	44
Lampiran 7. Perubahan Kecepatan	46
Lampiran 8. Hasil data Kelengketan Tanah	48
Lampiran 9. Hasil Pengolahan Data Kedalaman Tanah	50
Lampiran 10. Hasil Pengolahan Data Tinggi Hasil Pembajakan	53
Lampiran 11. Hasil Pengolahan Data Lebar Kerja Bajak	55
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian	59

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu bagian penting dalam kehidupan manusia untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kegiatan pertanian tersebut terkait dengan proses persiapan lahan, penanaman, perawatan, pemanenan, dan sampai pada pengolahan hasil panen. Kegiatan pertama yang dilakukan oleh petani dalam bercocok tanam adalah persiapan lahan. Proses persiapan lahan ini berupa kegiatan mengolah tanah agar siap untuk ditanami (Nurmayanti *et al.*, 2016).

Indonesia memiliki beragam jenis tanah, pembedanya ialah sifat dan cirinya masing-masing (Handayani dan Karnilawati, 2018). Salah satu jenis tanah di Indonesia ialah tanah ultisol, dengan sebaran sekitar 25% total dari daratan Indonesia atau sebesar 45.794.000 ha. Tanah ultisol umumnya memiliki potensi yang cukup besar dalam sebarannya. Tanah ultisol jika di barengi dengan pengolahan tanaman dan tanah yang tepat, akan memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan lahan pertanian (Syahputra *et al.*, 2015).

Pengolahan tanah dengan traktor bertujuan untuk menciptakan keadaan fisik tanah yang sesuai, untuk pertumbuhan tanaman dengan memanfaatkan peralatan yang bekerja secara mekanis dan berkapasitas besar. Pengolahan tanah pertama (*primary tillage*) adalah suatu tahap pengolahan tanah dalam mempersiapkan tanah untuk pertanaman dan membersihkan tumbuhan pengganggu, dimana pada tahap ini tanah dipotong, dilonggarkan, dan dibalik. Alat yang digunakan antara lain adalah bajak piring atau bajak singkal (Mardinata *et al.*, 2014).

Bajak yang sering digunakan oleh petani untuk mengolah tanah sawah yaitu bajak singkal dan bajak *rotary*. Bajak singkal memiliki cara kerja melempar dan membalikkan tanah. Cara ini berfungsi untuk menggemburkan tanah yang diolah. Pengolahan tanah dengan bajak singkal menghasilkan bongkahan tanah yang berukuran cukup besar dan berbentuk gumpalan. Untuk mendapatkan hasil tanah yang lebih halus maka diperlukan proses pengolahan dan kedalaman olah kerja bajak dipengaruhi oleh kecepatan bajak tersebut.

Kecepatan maju traktor merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi gaya gesek dan gaya normal pada permukaan bajak. Besarnya gaya tarik untuk melawan reaksi tanah pada saat pengolahan tanah berbanding lurus dengan kecepatan maju bajak, dengan bertambahnya kecepatan maju bajak maka gaya tarik akan bertambah juga (Latiefuddin *et al.*, 2013).

kecepatan pengoperasian bajak menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi tarikan bajak karena semakin besar kecepatan dan kedalaman olah saat pembajakan maka tahanan tarik juga semakin bertambah. Semakin besar kecepatan dan semakin dalam kedalaman olah kerja bajak maka tahanan tarik pembajakan akan semakin meningkat. Hal ini karena terjadinya gaya gesek antara tanah dengan bajak singkal (Ismail *et al.*, 2012).

Zincalume merupakan baja ringan dengan lapisan zinc dan aluminium. Komposisi lapisan zincalume ini terdiri dari 55% unsur aluminium, 43,5% unsur seng atau zinc, dan 1,5% terdapat unsur silicon. Bahan ini memiliki karakteristik seperti tahan terhadap suhu panas, ringan, kuat, tahan karat, dan mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan. Zincallum ini sering digunakan sebagai bagian dari struktur bangunan untuk berbagai kepentingan, terutama untuk atap, panel luar, dan sebagainya (Prakasa *et al.*, 2021).

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh kelengkungan singkal yang dilapisi lembaran zincalum terhadap kebutuhan energi pada Berbagai kecepatan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Artawan, G. A., Tiika, I. w., dan Sucipta, N. (2019). Pengolahan Tanah Menggunakan Bajak Singkal Lebih Sedikit Memerlukan Air Irigasi daripada Bajak Rotary. *Jurnal BETA (Biosistem dan Tenik Pertanian)*, 7, 120-126.
- 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) : 24-29.
- Handayani, T., 2017. Efisiensi Penggunaan Bahan Bakar pada Traktor Roda Dua Terhadap Pengolahan Tanah. *Jurnal Hijau Cendekia*, 2, 83
- Haridjaja, O., Baskoro, D. P. T., dan 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), 52-59
- Hermawan, W. (2010). Kinerja Roda Besi Bersirip Gerak dengan Mekanisme Sirip Berpegas. *Jurnal keteknikan Pertanian*, 5(1), 15-22.
- 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
- 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.
- Mardinata, Z., dan Zulkifli. (2014, Agustus). ANALISIS KAPASITAS KERJA DAN KEBUTUHAN BAHAN BAKAR TRAKTOR. *AGRITECH*, 34, 354-358.
- Nizatillah, D., Bulan, R., dan Yunus, Y. (2019, Februari). Kajian Kedalaman Penggunaan Bajak Singkal Terhadap Perubahan Sifat Fisika-Mekanika,

Kapasitas Lapang dan Kebutuhan Bahan Bakar. *JURNAL ILMIAH MAHASISWA PERTANIAN*, 4, 608-617.

Nurmayanti, I., Mierza Aditya Nova, Lukiana Norita, Mahrus A, Siwidyah Desi, dan Lastianti. (2016). FUNGSI MESIN TRAKTOR DAN ALAT TRADISIONAL PENGOLAH TANAH. *Jurnal ALSINTAN*, 1-25.

PRAKASA, P. D., Hersyamsi, H., & Tunggal, T. (2021). *UJI KELENGKETAN TANAH ULTISOL PADA PERMUKAAN BAJAK SINGKAL YANG DILAPISI ZINCALUME PADA BERBAGAI KECEPATAN KERJA* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).

Prasetyo, B. H. dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Litbang Pertanian*. 2(25). 39 hal.

Putra, R., Sarno, Wiharso, D., & Niswati. (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.

Sujana, I. P., dan Pura, I. N. L. S., 2015. Pengelolaan Tanah Ultisol dengan Pemberian Pembenh Organik Biochar Menuju Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem. Agrimeta*, 5(9), 1–9.

Syahputra, E., Fauzi, dan Razali. (2015). Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi*,4(1),1796–1803.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.05.006>

Ubaidillah, Hermawan, W., dan Setiawan, R. P., 2017. Kinerja Traksi Roda Ramping Bersirip pada Berbagai Kombinasi Jumlah dan Sudut Sirip di Tanah Sawah Berlumpur. *Jurnal Keteknikan Pertanian (JTEP)* t, 5(1) : 15-22.

Zulfakri., Fachruddin dan Angga D., 2019. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Kapur Terhadap Kapasitas Kerja dan Efisiensi Traktor Pada Lahan Kering. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 12 (2), 64-72..

