

**SKRIPSI**

**PENGARUH KELENGKUNGAN SINGKAL YANG DILAPISI  
PLAT KUNINGAN PADA BERBAGAI KECEPATAN KERJA  
TERHADAP KEBUTUHAN ENERGI PADA PENGOLAHAN  
TANAH ALUVIAL**

***THE EFFECT OF CURVATURE OF MOLDBOARD COATED BY  
BRASS PLATE AT VARIOUS WORKING SPEEDS ON ENERGY  
CONSUMPTION ON ALLUVIAL SOIL TILLAGE***



**Shinta Larasati Diliani**

**05021282025043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN**

**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

## SUMMARY

**SHINTA LARASATI DILIANI** "*The Effect of Curvature of Moldboard Coated by Brass Plate at Various Working Speeds On Energy Consumption on Alluvial Soil Tillage*" (Supervised by **HERSYAMSI**).

*The purpose of this study was to investigate the effects of the curvature of a plate coated by brass plates at various advancing speeds on alluvial soil processing. In this study, the factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) method was used with two treatment factors, namely the Angle of Curvature of the plow (A) which was coated by brass plate and speed (B), where each factor consisted of three levels of treatment. At curvature angles A1 (120°), A2 (130°), A3 (140°). Meanwhile, in the speed treatment the plow uses B1 (speed 2 km/hour), B2 speed 3 km/hour), and B3 (speed 4km/hour).*

*The results of this research indicate that the angle of curvature of the moldboard and the working speed of the plow have a significant effect on the alluvial soil processing process. The combination with a single curvature loss of 140° with a speed level of 4km/hour for the lowest average parameters of soil stickiness is 75.00g. The combination of treatment with a single curvature angle of 130° speed of 4km/h determined the highest average of 112.67g.*

*Keywords: Energy consumption, working speed, brass plate, curvature.*

## RINGKASAN

**SHINTA LARASATI DILIANI** “ Pengaruh Kelengkungan Singkal Yang Dilapisi Plat Kuningan Pada Berbagai Kecepatan Kerja Terhadap Kebutuhan Energi Pada Pengolahan Tanah Aluvial” (Dibimbing Oleh **HERSYAMSI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh kelengkungan singkal yang dilapisi plat Kuningan dengan berbagai kecepatan maju terhadap pengolahan tanah Aluvial . Pada penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan yaitu Sudut Kelengkungan bajak (A) yang dilapisi plat kuningan dan Kecepatan Maju (B), Dimana setiap faktor terdiri dari tiga taraf perlakuan. Pada sudut kelengkungan A1 ( $120^\circ$ ) , A2( $130^\circ$ ),A3 ( $140^\circ$ ). Sedangkan pada perlakuan kecepatan maju bajak menggunakan B1 ( kecepatan maju 2 km/jam), Kecepatan maju 3 km/jam), dan B3( Kecepatan maju 4km/jam).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sudut kelengkungan singkal singkal dan kecepatan kerja bajak berpengaruh signifikan terhadap proses pengolahan tanah aluvial. Kombinasi dengan sudut kelengkungan s ingkal  $140^\circ$  dengan taraf kecepatan 4km/jam untuk kelengketan tanah hasil rata-rata terendah yaitu 75,00g. Kombinasi perlakuan dengan sudut kelengkungan singkal  $130^\circ$  kecepatan 4km/jam menetapkan rata-rata tertinggi 112,67g.

Kata Kunci : Konsumsi energi,Kecepatan kerja, Kuningan, Kelengkungan singkal.

**SKRIPSI**

**PENGARUH KELENGKUNGAN SINGKAL YANG DILAPISI  
PLAT KUNINGAN PADA BERBAGAI KECEPATAN KERJA  
TERHADAP KEBUTUHAN ENERGI PADA PENGOLAHAN  
TANAH ALUVIAL**

***THE EFFECT OF CURVATURE OF MOLDBOARD COATED BY  
BRASS PLATE AT VARIOUS WORKING SPEEDS ON ENERGY  
CONSUMPTION ON ALLUVIAL SOIL TILLAGE***

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



**Shinta Larasati Diliani**

**05021282025043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN**

**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

# PENGARUH KELENGKUNGAN SINGKAL YANG DILAPISI PLAT KUNINGAN PADA BERBAGAI KECEPATAN KERJA TERHADAP KEBUTUHAN ENERGI PADA PENGOLAHAN TANAH ALUVIAL

## SKRIPSI

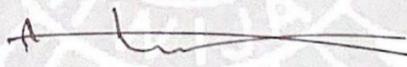
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Shinta Larasati Diliani**  
05021282025043

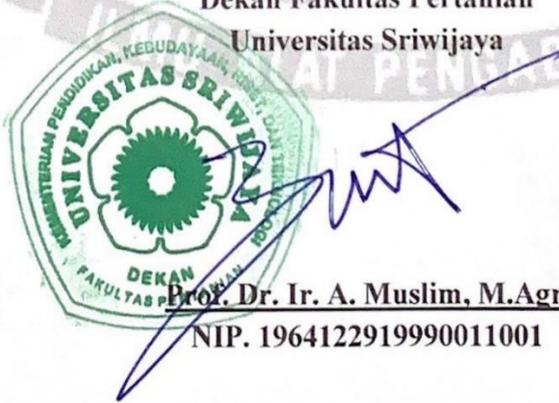
Indralaya, September 2024

Menyetujui :  
Pembimbing

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

Mengetahui:

Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

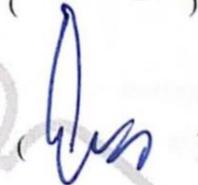
  
Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.  
NIP. 1964122919990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Kelengkungan Singkal yang Dilapisi Plat Kuningan pada Berbagai Kecepatan kerja terhadap Kebutuhan Energi Pengolahan Tanah Aluvial” oleh Shinta Larasati Diliani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal, September 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

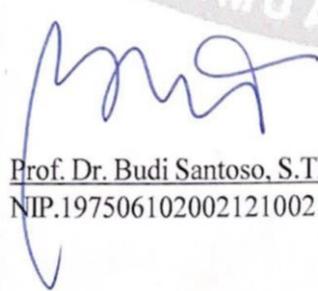
1. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. Pembimbing  
NIP.196008021987031004
2. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. Penguji  
NIP.196107051989031006

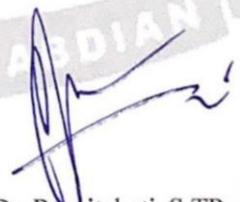
(  )

(  )

Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Indralaya, September 2024  
Koordinator Program Studi  
Teknik Pertanian

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

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Shinta Larasati Diliiani

NIM : 05021282025043

Judul : Pengaruh Kelengkungan Singkal Yang Dilapisi Plat Kuningan Pada Berbagai Kecepatan Kerja Terhadap Kebutuhan Energi Pada Pengolahan Tanah Aluvial

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam Proposal Penelitian ini dibuat sesuai sumbernya.

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



Indralaya, September 2024



Shinta Larasati Diliiani

## **RIWAYAT HIDUP**

Nama lengkap penulis adalah Shinta Larasati Diliiani, Lahir dan dibesarkan di Kota Bangko, Provinsi Jambi Pada 12 Agustus 2002. Penulis Merupakan anak Pertama dari Dua bersaudara, Yaitu ayah yang Bernama Yuliadi dan Ibu Bernama Ida Herliani. Penulis memulai Pendidikan pada usia 5 tahun yaitu di Taman Kanak-Kanak Pertiwi kemudian melanjutkan Sekolah Dasar Di SDN 01 merangin, Penulis lulus pada tahun 2014. Setelah itu melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Merangin dan tamat pada tahun 2017. Memasuki Sekolah Unggulan Menengah atas penulis mengikuti berbagai organisasi dan menjadi salah satu siswi berprestasi di SMANN 1 Bangko dan lulus pada tahun 2020 dengan Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Pada Tahun 2020 Penulis berhasil Lulus di salah satu Universitas terbaik Yaitu Universitas Sriwijaya Melalui Jalur SBMPTN. Penulis menjadi salah satu mahasiswa Fakultas Pertanian, Program studi Teknik Pertanian . saat ini penulis merupakan anggota Himpunan Mahasiswa Jambi (HIMAJA) di bidang Seni, dan sebagai anggota aktif Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya. Harapannya penulis dapat cepat menyelesaikan pendidikannya agar dapat meringankan beban keluarga.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT. Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kelengkungan Singkal yang Dilapisi Plat kuningan terhadap Kebutuhan Energi Pada Pengolahan Tanah Aluvial”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh kelengkungan singkal yang dilapisi plat kuningan pada berbagai kecepatan kerja dan kebutuhan energi pada pengolahan tanah aluvial.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan perlu disempurnakan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran maupun bimbingan yang bersifat membangun. Akhir kata penulis memohon maaf apabila masih terdapat kekurangan dan kesalahan, semoga skripsi ini dapat disetujui dan memberikan manfaat bagi kita semua.

Indralaya, September 2024

Shinta Larasati Diliani

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran dan pengarahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan karunia-Nya yang begitu besar dan ridho-Nya sehingga penulis selalu diberi kemudahan, dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Yth. Bapak Dr. Ir. Muslim, M. Agr. Selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Prof. Budi Santoso, S.TP., M. Si. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S. TP., M. Si. Selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan studinya.
5. Yth. Ibu Dr. Ir. Puspita Hati, S.TP., M. Si. Selaku Koordinator Program studi teknologi Pertanian yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. A.gr. Selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah memberikan banyak bimbingan, Serta motivasi kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.
7. Yth. Prof. Dr. Ir. Daniel Saputra, M. S., A. ENG. selaku dosen Pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis selama menjadi Mahasiswa Jurusan Teknologi pertanian.
8. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr. selaku dosen penguji dan pembahas yang telah bersedia memberikan kritik, saran, dan motivasinya selama menjadi dosen penguji sehingga skripsi ini dapat disempurnakan.
9. Kedua orang tua saya, Bapak Yuliadi dan Ibu Ida Herliani yang juga selalu

memberikan semangat , Kasih sayang, serta doa tulus untuk penulis selama penulis menempuh pendidikan. Terima kasih telah memberikan moral dan materil tanpa mengeluh semoga kalian selalu menemani penulis di setiap kehidupan yang penulis lalui. Terima kasih ayah ibu sudah menjadi orang tua yang sangat hebat untuk anak-anaknya.

10. Terima kasih Penulis ucapkan kepada keluarga besar Penulis yang selalu memberikan kasih sayang, semangat dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik.
11. Untuk sahabat Perjuangan Penulis selama perkuliahan ( Della, Maharani, Ica, Kevin, Anggiat, Virgo, Yosita, Oki, Ferdi) terima kasih sudah menjadi penyemangat dan garda terdepan disaat penulis kesulitan di rantauan. Terima kasih selalu bersedia menemani dan memberikan banyak bantuan selama 3 tahun terakhir tanpa merasa keberatan.
12. Terima kasih Untuk Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan memberikan banyak pengetahuan selama penulis menjadi Mahasiswa Teknologi Pertanian.
13. Terima kasih untuk Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, Kak Jhon dan Mba Nike yang selalu memberikan informasi dan bantuan kepada penulis
14. Terima kasih kepada Teman satu tim penelitian yang sudah mau membantu penulis dalam pengolahan data, dan melakukan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
15. Terima kasih untuk sahabat penulis sejak SMA sampai saat ini ( Anggia, Iftina, Tazkia, Alya, Hiban, Aji) yang selalu mau menampung kesedihan penulis saat ingin menyerah dan merasa gagal.
16. Terima kasih untuk teman- teman Teknik Pertanian angkatan 2020 yang telah kebersamai selama penulis menjadi Mahasiswa Teknologi Pertanian.
17. Terakhir saya ucapkan terima kasih kepada diri saya sendiri, Shinta Larasati diliani. Terima kasih sudah hebat dan bertahan dengan baik disituasi yang berat,walaupun banyak hal yang membuatmu patah dan menyerah terima kasih sudah hidup dengan baik.

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Tanah Aluvial.....	3
2.2. Bajak Singkal .....	4
2.3. Kelengkungan Singkal .....	5
2.3.1. Kuningan.....	6
2.4. Kecepatan Kerja.....	7
2.5. Kebutuhan Energi.....	7
2.6. Kecepatan bajak .....	7
2.7. Slip roda .....	8
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.3. Metode Penelitian .....	9
3.4. Cara Kerja .....	10
3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan.....	10
3.4.2. Persiapan Perlakuan .....	10
3.4.3. Pengujian Alat .....	11
3.4.4. Analisis Data .....	11
3.4.5. Parameter Pengamatan .....	14
3.4.5.1. Parameter Utama.....	14
3.4.5.2. Paramater Pendukung.....	15

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Kebutuhan Energi.....	16
4.2. Kelengketan Tanah.....	17
4.3. Kedalaman Kerja Bajak .....	20
4.4. Tinggi Tanah Hasil Pembajakan .....	21
4.5. Lebar Kerja Bajak .....	23
4.6. Slip Roda.....	25
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	27
5.1. Kesimpulan .....	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN.....	30

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanah Aluvial.....	3
Gambar 2.2. Bajak Singkal .....	4
Gambar 4.1. Rata-rata kebutuhan energi bajak dengan berbagai variasi sudut kelengkungan lapisan bajak yang berbeda.....	16
Gambar 4.2. Rata-rata kelengketan tanah pada bajak dengan berbagai variasi sudut kelengketan dan lapisan bajak yang berbeda. ....	18
Gambar 4.3. Rata-rata kedalaman kerja bajak dengan variasi sudut kelengkungan dan lapisan bajak yang berbeda.....	20
Gambar 4.4. Rata-rata tinggi tanah hasil pembajakan dengan berbagai Variasi sudut kelengkungan dan lapisan dan lapisan bajak yang berbeda.....	22
Gambar 4.5. Rata-rata lebar kerja bajak dengan berbagai variasi sudut kelengkungan dan lapisan bajak yang berbeda.....	23
Gambar 4.6. Rata-rata slip roda bajak dengan berbagai variasi sudut.....	25

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh sudut kelengkungan singkal terhadap konsumsi energi pembajakan (kkal/ha). .....	17
Tabel 4.2. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh berbagai variasi kecepatan maju bajak terhadap kelengketan tanah.....	19
Tabel 4.3. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh kelengkungan singkal terhadap kedalaman kerja bajak.... ..	21
Tabel 4.4. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh Kelengkungan singkal terhadap tinggi tanah hasil pembajakan..	22
Tabel 4.5. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% sudut kelengkungan singkal terhadap lebar kerja bajak (m).....	24

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Anonim (2018), pembajakan adalah proses di mana tanah digemburkan dan dilembutkan dengan bajak atau garu yang ditarik oleh berbagai sumber energi, seperti manusia, hewan, atau mesin pertanian, guna membentuk sebuah kondisi yang baik bagi tumbuh kembang tanaman. Pengolahan tanah juga melibatkan penggunaan alat pertanian untuk mengelola dan memperbaiki kondisi tanah setelah musim tanam sebelumnya. Tujuan utamanya adalah untuk mempersiapkan area penanaman, memperbaiki struktur tanah bagi akar, serta membersihkan gulma dan sisa-sisa tanaman (Naresh *et al.*, 2015).

Setelah tanah diolah, kondisinya menjadi lebih baik. Menghilangkan gulma dan memperbaiki struktur tanah adalah tujuan dari pengolahan ini. Pengolahan tanah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memperbaiki struktur tanah. Tanah gembur dianggap penting sebagai penyokong ruang udara dan air yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu, kondisi ini mendukung fungsi mikroorganisme di tanah, yang menguraikan mineral dan bahan organik. Ini membantu tanaman menyerap hara dengan lebih mudah (Mulyana, 2001).

Pada tahap awal pembajakan, alat seperti bajak permukaan, bajak piringan, bajak putar, bajak pahat, dan bajak subsoiler digunakan. Pada tahap ini, tanah dipotong, diangkat, dan dibalik untuk memasukkan sisa tanaman ke dalam tanah (Purwadi, 1993).

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi efisiensi pengolahan tanah adalah ketahanan terhadap aliran udara (*draft*). Tahanan traksi, atau gaya traksi, adalah komponen horizontal dari gaya yang dihasilkan oleh alat pengolahan tanah terhadap penggerak. Gaya ini sekitar 30% dari gaya total untuk alat penggilingan. Banyak faktor, termasuk jenis alat, cara menghubungkannya ke sumber energi, dan sifat fisik tanah, memengaruhi nilai gaya traksi (Pahlevi, 2003).

Untuk mempercepat proses budidaya, banyak petani menggunakan traktor tangan yang digerakkan oleh traktor diesel dan biasanya dilengkapi dengan ban atau roda besi, memungkinkan penggunaan di wilayah kering maupun basah (Wijanto, 1996).

Traktor adalah mesin pertanian yang dipasangkan dengan bajak untuk mengoperasikan berbagai alat pertanian, seperti bajak. Traktor dengan penggerak dua roda memungkinkan petani membajak lahan yang luas dengan lebih cepat dan efisien dan juga membantu dalam alur input dan output pada pertanian lainnya (Mangala *et al.*, 2014).

Bajak adalah mesin pertanian yang digunakan untuk memisahkan, membalik, memotong, dan memindahkan tanah (Latiefuddin *et al.*, 2013). Bajak dapat mencengkeram tanah dengan kuat karena cengkeraman yang kuat antara lapisan tanah atas dan tanah. Banyak hal memengaruhi hal ini, seperti tingkat kelembapan, kecepatan traktor, dan kondisi tanah. Jika tanah menempel pada bajak, kekuatan bajak dapat rusak selama proses pengolahan tanah. Ketika gaya gesek yang diciptakan antara alat dan tanah jauh lebih besar dibandingkan dengan rekatan pada tanah maka tanah menjadi lekat (Andhini, 2003).

Logam kuningan sangat banyak digunakan dalam kerajinan tangan, karya seni, dan teknik. Karena warnanya yang mirip dengan emas, murah, dan mudah ditemukan, kuningan menjadi populer dalam pembuatan perhiasan dan perabotan rumah tangga. Kuningan digunakan dalam bidang teknik karena fleksibilitas, konduktivitas termal, suhu rendah, dan ketahanan korosi yang tinggi. Kuningan teknis biasanya tersedia dalam bentuk lembaran, pelat, balok, silinder, dan tabung (Jaya, 2019).

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi kelengkungan singkal yang dilapisi lembaran Plat Kuningan pada berbagai kecepatan kerja terhadap kebutuhan energi pengolahan tanah aluvial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andhini., R, P. 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.
- Anonim. 2018 . *Mekanisasi Pertanian. Kerjasama Teknik Badan Pendidikan, Latihan dan Penyuluhan Pertanian (BPLPP) dengan Japan Internasional Cooperation Agency (JICA)*. Jakarta : Pusdiklat, BPLPP.
- Adhar, C. 2022. Pengaruh Kelengkungan Singkal Yang Dilapisi Plat Kuningan Pada Berbagai Kecepatan Maju Terhadap Kebutuhan Energi Pengolahan Tanah Ultisol. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya. Hal : 1-50.
- Fiantis, D. 2017. Geochemical fingerprinting of volcanic soils used for wetland rice in West Sumatra, Indonesia. *Jurnal Geoderma Regional*, 10(1) : 48-63.
- Hardjosentono., M. Wijato, E. Rachlan., I.W. Badra dan R.D. Tarmana. 2000. *Mesin-Mesin pertanian*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Henny, Nasution, H., dan Ridwan. 2023. Sifat Tanah Andisol dan Kelayakan Usahatani Kentang dengan Pengolahan Tanah Menggunakan Traktor dan Pupuk Organik di Kabupaten Kerinci. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 11(1) : 63-72.
- 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),17-18 Universitas Sriwijaya.
- Jaya, S, I, 2019. Pengaruh Lama Proses Pelapisan Hard Chrome Pada Pelat Kuningan Terhadap Ketebalan, Kekerasan, dan Foto Mikro Lapisan. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang. Hal : 1-50.
- Kesuma, A., 2010. Kinerja Bajak Singkal Slated Tembaga Pada Beberapa Kedalaman Kerja dan Kecepatan hand Tractor . Indralaya : Skripsi Pada Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Latiefuddin, H., dan Lutfi, M., dan Nugroho, W, A. 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.
- Manggala., Margana, C, C, E., dan Abdullah, S. H. 2014. Studi Kinerja Lapang Berbagai Traktor Tangan Pada Budidaya Kacang Tanah ( *Arachis Hypogaeae* L ). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 2(2), 64–72.

- Mulyana. 2001. Pengujian Tahanan Tarik (Draft) Bajak Subsoil Getar Dengan Dua Bilah Bajak. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- MS, Wijanto. 1996. *Memilih, Merawat, dan Menggunakan Traktor Tangan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Naresh, R. K., R. K. Gupta ,G. Pal, S. S. Dhaliwal, D. Kurniar dan V. K. Arya. 2015. *Tillage crop establishmen straitegies and soil fertility management: resource use efficiencys and soil carbon sequestration in a rice- wheat cropping system. Eco. Env. And cons.* 21 (1) : 121-128.
- Pahlevi, H. 2003. Perubahan Tahanan tarik ( *draft* ) Pembajakan pada perubahan Kadar air tanah dan kecepatan olah menggunakan berbagai jenis bahan dan ukuran *landside* bajak