

SKRIPSI

**UJI KINERJA BAJAK SINGKAL DENGAN VARIASI DERAJAT
KELENGKUNGAN YANG DILAPISI ZINCALUME TERHADAP
HASIL PENGOLAHAN TANAH ULTISOL**

***PERFORMANCE TEST OF MOLDBOARD PLOW WITH
VARIATIONS IN DEGREE OF CURVATURE COATED WITH
ZINCALUME ON ULTISOL SOIL CULTIVATION RESULT***



**Fitria Anggraini
05021181823021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

FITRIA ANGGRAINI. Performance Test of Moldboard Plow with Variations in Degree of Curvature Coated with Zincalume on Ultisol Soil Cultivation Result (Supervised by **HERSYAMSI**)

This study aims to determine and study the effect of the degree of curvature of the zincalume-coated plow on the yield of ultisol tillage. The method used in this study was a factorial randomized block design (RAKF) method with two treatment factors, namely the coating material (A) and the degree of curvature of the plow (B). The coating material consists of two levels, namely without coating and coated with zincalume. The degree of curvature consists of three levels, namely 120°, 130°, and 140°. The results showed that the zincalume-coated treatment and the short curvature of 140° resulted in the lowest average soil tackiness of 17.18 g. while the zincalume coated treatment and 120° singkal curvature resulted in the working depth of the plow, the height of the plowing, the width of the plow, and the width of the highest plowing, respectively, namely 11.67 cm, 10.00 cm, 15.67 cm, 20.33 cm.

Keywords : moldboard plow, curvature moldboard plow, zincalume.

RINGKASAN

FITRIA ANGGRAINI. Uji Kinerja Bajak Singkal dengan Variasi Derajat Kelengkungan yang dilapisi Zincalume Terhadap Hasil Pengolahan Tanah Ultisol (Dibimbing oleh **HERSYAMSI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh derajat kelengkungan bajak singkal yang dilapisi zincalume terhadap hasil pengolahan tanah ultisol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuannya yaitu bahan pelapis (A) dan derajat kelengkungan bajak (B). bahan pelapis terdiri dari dua taraf yaitu tanpa lapisan dan dilapisi zincalume. Derajat kelengkungan terdiri dari tiga taraf yaitu 120°, 130°, dan 140°. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dilapisi zincalume dan kelengkungan singkal 140° menghasilkan rata-rata kelengketan tanah terendah yaitu 17,18 g, sedangkan perlakuan dilapisi zincalume dan kelengkungan singkal 120° menghasilkan kedalaman kerja bajak, tinggi hasil pembajakan, lebar kerja bajak, dan lebar hasil pembajakan tertinggi secara berturut-turut yaitu sebesar 11,67 cm, 10,00 cm, 15,67cm, 20,33 cm.

Kata Kunci : bajak singkal, derajat kelengkungan singkal, zincalume.

SKRIPSI

UJI KINERJA BAJAK SINGKAL DENGAN VARIASI DERAJAT KELENGKUNGAN YANG DI LAPISI ZINCALUME TERHADAP HASIL PENGOLAHAN TANAH ULTISOL

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



Fitria Anggraini
05021181823021

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI KINERJA BAJAK SINGKAL DENGAN VARIASI DERAJAT
KELENGKUNGAN YANG DI LAPISI ZINCALUME TERHADAP
HASIL PENGOLAHAN TANAH ULTISOL**


SKRIPSI

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

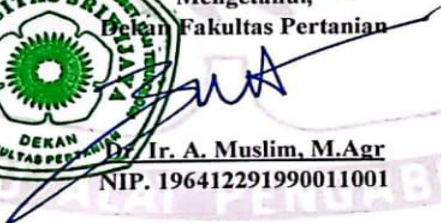
Oleh:

Fitria Anggraini
05021181823021

Indralaya, Juni 2022
Pembimbing


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

Mengetahui,
Dean Fakultas Pertanian


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

Tanggal Diskusi : 10 September 2021

Skripsi dengan judul "Uji Kinerja Bajak Singkal dengan Variasi Derajat Kelengkungan yang dilapisi Zinalume Terhadap Hasil Pengolahan Tanah Ultisol" oleh Fitria Angraini telah dipertahankan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 April 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

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

Pembimbing

(.....)

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

Penguji

(.....)

Indralaya, Juni 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

15 JUN 2022

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

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitria Anggraini

NIM : 05021181823021

Judul : Uji Kinerja Bajak Singkal Dengan Variasi Derajat Kelengkungan yang dilapisi Zincalume Terhadap Hasil Pengolahan Tanah Ultisol.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam 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.



Indralaya, Juni 2022



[Fitria Anggraini]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 06 Januari 2000. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua penulis bernama Aryyandi dan Etti Susilawati.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan di SD Negeri 151 Palembang. Sekolah menengah pertama diselesaikan di SMP Negeri 46 Palembang dan sekolah menengah atas diselesaikan di SMA Negeri 22 Palembang.

Sejak bulan Agustus 2018 penulis tercatat sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Saat ini penulis merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) dan sebagai anggota aktif Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita haturkan kepada Allah SWT atas segala nikmat rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Uji Kinerja Bajak Singkal Dengan Variasi Derajat Kelengkungan yang Dilapisi Zincalume Terhadap Hasil Pengolahan Tanah Ultisol”.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr.Ir. Hersyamsi, M. Agr sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, masukan, serta motivasi dalam menyusun Skripsi ini. Kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan, member semangat serta dukungan baik dalam hal moral maupun material selamam menempuh pendidikan. Ucapan terimakasih juga kepada teman-teman jurusan Teknologi Pertanian, teman-teman seperjuangan, dan semua pihak yang telah rela membantu dalam keberlangsungan penulisan skripsi ini.

Terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini baik dalam menyusun maupun ide-ide. Karena hal itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar penyusun skripsi ini dapat diperbaiki.

Indralaya, Juni 2022

Fitria Anggraini

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis hanturkan atas ke hadirat Allah SWT. Yang telah memberkan rahmat dan ridho-Nya, serta Teman-teman semua yang terdedikasi selama masa perkuliahan, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang begitu banyak juga memberikan kemudahan pada setiap aktivitas.
2. Kepada diri sendiri yang telah menurunkan ego untuk semangat tang terus tumbuh ketika mengerjakan skripsi, dan untuk perjuangan yang tidak henti demi mewujudkan cita-cita.
3. Kepada kedua orang tua bapak Aryyandi dan ibu Ettin Susilawati yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan serta motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar sarjana Teknologi Pertanian (S.TP)
4. Yth. Bapak Dr. Ir. H. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Yth. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
7. Yth. Bapak Dr.Ir. Hersyamsi, M. Agr. Selaku pembimbing skripsi serta pembimbing Akademik yang telah memberikan Arahan, saran, masukan, serta motivasi dalam penulisan skripsi ini dan telah mengajarkan banyak pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa jurusan terknologi pertanian

8. Yth. Bapak Dr.Ir. Tri Tunggal, M. Agr. Selaku Penguji skripsi saya yang telah memberikan Arahan, saran, masukan, serta motivasi dalam penulisan skripsi ini dan telah mengajarkan banyak pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa jurusan teknologi pertanian.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik dan membagi ilmunya kepada penulis.
10. Staf admin Jurusan Teknologi Pertanian Indralaya (kak John dan mbak Desi) atas semua bantuan, informasi, dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
11. Terimakasih kepada Intan dan Kak Dewa yang selalu setia menampung keluh kesah yang dapat meluruskan fikiran penulis dikala lelah dan yang selalu mau direpotkan. Dan terima kasih telah banyak membantu penulis pada saat pengambilan data penulisan skripsi serta selalu memberikan dukungan dan motivasinya.
12. Terimakasih kepada teman seperjuangan Dio, yohanda, inggi, Immanuel, wahyu, zaki, kiky, oka, edo, vebey yang telah senantiasa menghibur dan memberikan semangat kepada penulis. Semoga kita selalu diberikan kelancaran dalam segala urusan pada jenjang selanjutnya.
13. Terimakasih kepada Nopri, Akbar, Riyan, Fajar, Nabila, dan Dion yang telah bekerjasama dan membantu sehingga penelitian skripsi ini berlangsung dengan baik serta memberikan semangat kepada penulis.
14. Seluruh sahabat-sahabat kelas Teknik Pertanian 2018 yang telah penulis anggap sebagai saudara sendiri, terimakasih atas semangat, motivasi, saran dan bantuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
15. Serta seluruh sahabat mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

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. Tanah Ultisol.....	5
2.3. Kadar Air Tanah.....	5
2.4. <i>Bulk Density</i>	6
2.5. <i>Traktor tangan (Hand Traktor)</i>	7
2.6. <i>Bajak</i>	7
2.7. Bajak Singkal	8
2.8. Zincalume.....	9
2.9. <i>Slip Roda</i>	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja	11
3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan	11
3.4.1.1. Pengukuran Sudut Kelengkungan.....	11
3.4.1.2. Pelapis Daun Singkal	11

	Halaman
3.4.2. Persiapan Lahan	12
3.4.3. Pengujian Alat.....	12
3.4.4. Analisis Data	12
3.4.5. Parameter Pengamatan	15
3.4.5.1. Parameter Utama.....	15
3.4.5.2. Parameter Pendukung.....	16
3.5. Analisis Teknis.....	17
3.5.1. Kelengketan Tanah Pada Bajak	17
3.5.2. Presentase Tanah Terbalik Sempurna	17
3.5.3. Kedalaman Hasil Pembajakan.....	18
3.5.4. Lebar Hasil Pembajakan	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Kelengketan Tanah.....	18
4.2. Kedalaman Kerja Bajak	20
4.3. Tinggi Hasil Pembajakan	23
4.4. Lebar Kerja Bajak	25
4.5. Lebar Hasil Pembajakan	26
4.6. Slip Roda.....	29
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Rata-rata hasil kelengketan tanah	18
Gambar 4.2. Rata-rata kedalaman kerja bajak	21
Gambar 4.3. Rata-rata tinggi hasil tanah yang sudah dibajak	23
Gambar 4.4. Rata-rata lebar kerja bajak.....	25
Gambar 4.5. Rata-rata lebar hasil pembajakan.....	27
Gambar 4.6. Rata-rata Slip Roda.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Data hasil percobaan menurut kelompok x kombinasi perlakuan	12
Tabel 3.2. Kombinasi total perlakuan A x B	13
Tabel 3.3. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok faktorial	13
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap kelengketan tanah	19
Tabel 4.2. Hasil uji BNJ pengaruh sudut kelengkungan tanah terhadap kelengketan tanah.....	20
Tabel 4.3. Hasil uji BNJ pengaruh derajat kelengkungan singkal terhadap kedalaman kerja bajak.....	22
Tabel 4.4. Hasil uji BNJ pengaruh sudut kelengkungan singkal terhadap tinggi hasil pembajakan.....	24
Tabel 4.5. Hasil uji BNJ pengaruh susut kelengkungan singkal terhadap lebar kerja bajak ..	26
Tabel 4.6. Hasil uji BNJ jenis bahan pelapis terhadap lebar hasil	28
Tabel 4.7. Hasil uji BNJ pengaruh sudut kelengkungan singkal terhadap lebar hasil	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses penelitian.....	34
Lampiran 2. Data kadar air tanah ultisol.....	36
Lampiran 3. Data <i>bulk density</i> tanah ultisol.....	36
Lampiran 4. Data hasil pengamatan.....	36
Lampiran 5. Data Slip Roda.....	39
Lampiran 6. Data kecepatan maju roda traktor.....	40
Lampiran 7. Hasil pengolahan data kelengketan tanah.....	41
Lampiran 8. Hasil pengolahan data kedalaman kerja bajak.....	43
Lampiran 9. Pengolahan data tinggi hasil tanah yang sudah dibajak	45
Lampiran 10. Pengolahan data lebar kerja bajak	47
Lampiran 11. Pengolahan data lebar hasil bajak.....	49
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan salah satu sumber daya alam, sehingga perlu mendapat perhatian yang serius agar tidak mengalami kerusakan yang akan menurunkan produktivitasnya. Pengelolaan yang buruk dapat mengakibatkan kerusakan tanah. Banyak upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga produktivitas tanah, salah satunya melalui perubahan cara bercocok tanam dan pengelolaan lahan yang cermat (Putra *et al.*, 2017).

Di Indonesia, ultisol umumnya belum tertangani dengan baik, dalam skala besar tanah ultisol sudah dimanfaatkan untuk perkebunan kelapa sawit, karet serta hutan tumbuhan industri, tetapi untuk skala petani hambatan ekonomi merupakan salah satu pemicu tidak terkelolanya tanah ultisol dengan baik. Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai luas mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia dan pada daerah Sumatera memiliki luas tanah ultisol sebesar 9.469.000 ha, pada umumnya tanah ultisol berwarna kuning kecoklatan hingga merah (Sujana dan Pura, 2015). Tanah ultisol merupakan tanah yang mempunyai kandungan hara yang rendah serta mengalami kenaikan fraksi liat yang membentuk horizon argilik. Bukan hanya itu, porositas tanah pada tanah ultisol sangat rendah akibat adanya penumpukan liat pada bagian bawah lapisan olah tanah sehingga menimbulkan akar tanaman tidak bisa menembus horizon. Porositas tanah pada tanah ultisol hanya berkembang di atas horizon argilik, sehingga akan berdampak pada pertumbuhan tanaman (Nita *et al.*, 2015)

Tanah Ultisol mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan bagi perluasan lahan pertanian dengan pengolahan tanah yang tepat. Pengolahan tanah berfungsi untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Sistem pengolahan tanah akan berpengaruh terhadap pemadatan tanah dan kandungan kadar bahan organik tanah (Putra *et al.*, 2017). Alat yang digunakan pada awal

pengolahan tanah disebut dengan alat pengolah tanah primer yang meliputi bajak singkal, bajak piring, dan bajak pisau berputar (*rotary*) (Artawan *et al.*, 2019).

Di Indonesia bajak singkal sudah umum digunakan oleh petani untuk melakukan pengolahan tanah. Bajak singkal sebagai salah satu alat pengolahan tanah dipandang sebagai peralatan mekanis yang dirancang terutama untuk menciptakan sistem mekanis yang dapat mengontrol pemakaian gaya, sehingga menyebabkan terjadinya perubahan dalam tanah seperti penggemburan, pembalikan dan pemotongan serta pergerakan tanah (Latiefuddin dan Lutfi, 2013)

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. Traktor tangan (*hand tractor*) merupakan salah satu sumber tenaga dan penggerak dari implemen (peralatan) pertanian, traktor tangan banyak digunakan petani untuk mempercepat waktu kegiatan pengolahan tanah. Jenis energi yang sering dipakai pada traktor tangan (*hand tractor*) adalah bahan bakar solar. Traktor tangan dapat digunakan dengan roda berban karet ataupun roda besi sehingga bisa digunakan pada lahan kering maupun basah (Ismail *et al.*, 2012).

Bajak singkal yang pada umumnya terbuat dari bahan baja sedangkan zinalume digunakan sebagai bahan pelapis bajak singkal. Zinalume merupakan baja lapis yang mengandung logam campuran 55% aluminium dan 43,5% zinc atau seng serta 1,5% silicon. Komposisi yang akurat serta penggunaan teknologi yang tinggi dalam proses produksinya, maka zinalume dapat memberikan perlindungan dari korosi dengan baik. Zinalume mengkombinasi sifat-sifat utama logam baja yaitu zinc dan aluminium. Kekuatan dari baja, dengan proteksi korosi prima serta ketahanan temperature tinggi dari aluminium, dan perlindungan zinc pada bagian lipatan baja dan daerah goresan dengan aksi katodiknya (Kristanto *et al.*, 2011)

Kelengkungan dari bajak singkal akan mempengaruhi hasil dari pengolahan tanah karena berhubungan dengan lebar kerja dan kedalaman kerja pada bajak singkal, hal ini

perlu dilakukan penelitian tentang kelengkungan dari bajak singkal dengan derajat tertentu di penelitian ini menggunakan derajat kelengkungan $120^0, 130^0, 140^0$ yang dilapisi zinalume.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh derajat kelengkungan bajak singkal yang dilapisi zinalume terhadap hasil pengolahan tanah ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Andhini, P. R., 2003. *Perubahan Tahanan Tarik (Draft) Pembajakan pada Perubahan Kadar Air dan Kedalaman Olah dengan Menggunakan Berbagai Jenis Bahandan Ukuran Panjang Lanside Bajak Singkal*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Anggraeni, M. V., 1992. Analisis Kelengketan Tanah (Soil Stickiness) pada Pengolahan Tanah dengan Bajak Singkal. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Artawan, G. B., dan Tika, I. W., 2019. Pengolahan Tanah Menggunakan Bajak Singkal Lebih Sedikit Memerlukan Air Irigasi daripada Bajak Rotary. *Jurnal Biosistem dan Teknik Pertanian*, 7(1),120-126
- Haryati , U. 2014. Karakteristik Fisik Tanah Kawasan Budidaya Sayuran Dataran Tinggi, Hubungannya dengan Strategi Pengelolaan Lahan. *Jurnal Sumber daya Lahan*, 8(2), 125-138.
- Hermawan, W., 2010. Kinerja Roda Besi Bersirip Gerak Dengan Mekanisme Sirip Berpegas. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 24 (1), 7-16.
- 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.
- Kristano, L., Sugiharto, H., dan Atmojo, A. D., 2011. Studi Reduksi Bunyi pada Material Insulasi Atap Zincalume. *Journal Architecture and Built Enviroment*, 38(2), 101-110.
- 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.
- Nita, C. E., Siswanto, B., dan Utomo, W. H. 2015. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemberian Bahan Organik (Blotong Dan Abu Ketel) Terhadap Porositas Tanah

- Dan Pertumbuhan Tanaman Tebu Pada Ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumber daya Lahan* , 2 (1), 119-127.
- NS BlueScope Indonesia. 2014. *Zincalume Produk Unggulan di Dunia*. [online]. <https://swa.co.id/>. [diakses pada 20 September 2021].
- Putra, R.Y.A., Sarno., Wiharso, D., dan Niswati, A., 2017. Pengaruh Pengolahan Tanah Dan Aplikasi Herbisi Terhadap Kandungan Asam Humat Pada Tanah Ultisol Gedung Meneng Bandar Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(1), 51-56.
- 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.
- PT. Indoberka Investama. 2018. *Atap Zincalume Galvalum dan Bedanya Dengan Galvanis*. [online]. <https://indoberkainvestama.com/>. [diakses pada 20 September 2021].
- Sujana, I. P., dan Pura, I. N. 2015. Pengelolaan Tanah Ultisol Dengan Pemberian Pembenh Organik Biochar Menuju Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem* , 5 (9), 01-69.
- 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.