

SKRIPSI

**UJI KELENGKETAN TANAH PADA PERMUKAAN BAJAK
SINGKAL YANG DILAPISI ZINCALUME DAN KADAR AIR
TANAH PADA PENGOLAHAN TANAH ULTISOL**

***SOIL TOUGHNESS TEST ON ZINCALUME COATED PLOW
SURFACE AND SOIL MOISTURE CONTENT IN ULTISOL SOIL
PROCESSING***



**Sumo Muba'ad
05021381722084**

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

SUMMARY

SUMO MUBA'AD. Soil Toughness Test on Zincalume Coated Plow Surface and Soil Moisture Content in Ultisol Soil Processing (Supervised by **HERSYAMSI** and **MURSIDI**).

The aim of this study was to obtain and determine the surface soil tackiness of the zincalume-coated plow at various ultisol soil moisture content. The implementation of this research was carried out at the Practicum and Research Garden, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research starts in October 2021 until the completion of the research.

The technique used in this study was factorial Randomized Block Design (RAKF) with two treatment factors, namely the type of material (A) and soil moisture content (B). Each type of material consisted of two levels of treatment, namely steel and zincalume and the soil moisture content consisted of three levels of treatment, namely wet soil moisture content ($> 30\%$), moderate soil moisture content (25-30%) and dry soil moisture content. ($<20\%$). Parameters observed were the soil attached to the plow (g), the depth of the plow (cm), the width of the plow cutting (cm), the height of the plowed soil (cm) and the width of the inverted soil from the piracy (cm).

The results showed that the type of material used in plowing basically affects the stickiness of the soil. a plow made of steel has a soil stickiness that is more prominent than a plow coated with zincalume. Soil stickiness is also strongly influenced by water content, the higher the water content, the more attention is paid to the stickiness of the soil on the surface of the plow. Average yield of soil stickiness with a wet soil moisture content using a steel plow of 228.03 g and using a zincalume-coated plow of 87.56 g, the average stickiness of soil with moderate soil moisture content using steel material is 97.50 g and using a singkal plow that is coated with zincalume of 46.58 g, the average stickiness of the soil using steel material is 82.03 g and using a coated plow is 14.44 g.

Keywords: singkal plow, soil moisture content, soil stickiness, zincalume.

RINGKASAN

SUMO MUBA'AD. Uji Kelengketan Tanah Pada Permukaan Bajak Singkal Yang Dilapisi Zincalume Dan Kadar Air Tanah Pada Pengolahan Tanah Ultisol (Dibimbing oleh **HERSYAMSI** dan **MURSIDI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dan mengetahui kelengketan tanah permukaan bajak singkal yang dilapisi zincalume pada berbagai kadar air tanah ultisol. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Kebun Praktikum dan Riset Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian dimulai pada bulan Oktober 2021 sampai dengan selesai dari penelitiannya.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAKF) faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu jenis bahan (A) dan kadar air tanah (B). Setiap jenis bahan terdiri dari dua tingkat perlakuan yaitu baja dan zincalume dan kadar air tanah terdiri dari tiga tingkat perlakuan yaitu kadar air tanah basah (>30%), kadar air tanah sedang (25-30%) dan kadar air tanah kering (<20%). Parameter pengamatan adalah tanah yang menempel pada bajak (g), kedalaman hasil bajakan (cm), lebar pemotongan bajakan (cm), tinggi tanah hasil bajakan (cm) dan lebar tanah terbalik dari hasil bajakan (cm).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan yang digunakan dalam prmbajakan pada dasarnya mempengaruhi kelengketan tanah. bajak yang terbuat dari baja memiliki kelengketan tanah yang lebih menonjol dari pada bajak yang dilapisi dengan zincalume. kelengketan tanah juga sangat dipengaruhi oleh kadar air, semakin tinggi kadar air maka semakin diperhatikan daya rekat lengket tanah pada permukaan bajak. Rata-rata hasil kelengketan tanah dengan kadar air tanah basah menggunakan bajak singkal bahan baja sebesar 228,03 g dan menggunakan bajak yang dilapisi zincalume sebesar 87,56 g, rata-rata kelengketan tanah dengan kadar air tanah sedang menggunakan bahan baja sebesar 97,50 g dan menggunakan bajak singkal yang dilapisi zincalume sebesar 46,58 g, rata-rata kelengketan tanah menggunakan bahan baja sebesar 82,03 g dan menggunakan bajak yang dilapisi sebesar 14,44 g.

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

SKRIPSI

UJI KELENGKETAN TANAH PADA PERMUKAAN BAJAK SINGKAL YANG DILAPISI ZINCALUME DAN KADAR AIR TANAH PADA PENGOLAHAN TANAH ULTISOL

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



**Sumo Muba'ad
05021381722084**

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

SKRIPSI

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

Oleh :

Sumo Muba'ad
05021381722084

Indralaya, Oktober 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

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

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

Mengetahui,
Dean Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul "Uji Kelengketan Tanah Pada Permukaan Bajak Singkal Yang Dilapisi Zincalume Dan Kadar Air Tanah Pada Pengolahan Tanah Ultisol. "Oleh Sumo Muba'ad telah dipertahankan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Oktober 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

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

Pembimbing 1: (.....)

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

Pembimbing 2: (.....)


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

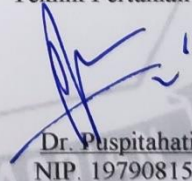
Penguji: (.....)

Palembang, Oktober 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

2/6 OCT 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 : Sumo Muba'ad
NIM : 05021381722084
Judul : Uji Kelengketan Tanah Pada Permukaan Bajak Singkal Yang Dilapisi Zincalume dan Kadar Air Tanah Pada Pengolahan Tanah Ultisol.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila 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.



Palembang, Oktober 2022



Sumo Muba'ad

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Sumo Muba'ad ini lahir di Desa Panta Dewa pada tanggal 05 Desember 1997. Penulis merupakan anak Pertama dari empat bersaudara pasangan dari Harsono dan Yudi Ana. Penulis telah menyelesaikan Pendidikan di sekolah dasar SDN 26 Talang Ubi, sekolah menengah pertama SMPN 2 Penukal, sekolah menengah atas SMAN 2 Palembang. Saat ini, penulis sedang melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian.

Penulis melaksanakan Praktek lapangan di Desa Panta Dewa, Kecamatan Talang Ubi, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir. Sumatera Selatan pada 29 Januari 2021 sampai dengan 31 Maret 2021. Penulis juga melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada tanggal 03 Desember 2020 sampai dengan 13 Januari 2021 di Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya utara Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Selama kuliah, Penulis juga mengikuti kegiatan Jurusan Teknologi Pertanian seperti pada LC IMATETANI Rayon B yang diadakan di Universitas Negeri Lampung pada tahun 2018. Prestasi yang pernah diraih penulis yaitu pada cabang olah raga Volly dengan tim Panta Dewa Jaya yaitu Meraih juara ke Tiga di tingkat kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah Subhanahuwata'ala yang telah memberikan kenikmatan melimpah serta berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Uji Kelengketan Tanah Pada Permukaan Bajak Singkal Yang Dilapisi Zincalume Dan Kadar Air Tanah Pada Pengolahan Tanah Ultisol.”.

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

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

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

9. Staf laboratorium perbengkelan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan Staf Kebun Praktikum dan Riset Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis melakukan penelitian.
10. Pak Indra yang telah membantu dalam proses pembuatan bak pengujian.
11. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan, menjadi motivasi, memberikan semangat, memberikan kasih sayang, serta pengorbanan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan kuliah ini.
12. Pacar ku tercinta Yulanda yang senantiasa memberikan doa dan nasehat serta memberikan semangat kepada penulis.
13. Margaretha Niken Dwi Nindita, Pandu Dewan Prakasa, Nur Hilal dan Halima Wulandari yang telah bekerjasama, memberikan semangat serta membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan baik.
14. Teman-teman TP Indralaya dan Palembang Angkatan 2017 yang turut membantu, memberikan semangat serta meberikan saran kepada penulis.
15. Semua pihak yag tidak dapat saya ucapkan satu persatu namun telah ikut berperan dalam kelancaran skripsi ini atau telah memberikan semangat, motivasi dan doanya kepada penulis.

Palembang, Oktober 2022

Sumo Muba'ad

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Pengolahan tanah	4
2.1.1. Pengolahan tanah pertama	5
2.1.2. Pengolahan tanah kedua	6
2.2. Tanah ultisol	6
2.3. Bajak.....	6
2.4. Bajak singkal.....	7
2.4.1. Bagian-bagian bajak singkal.....	8
2.4.2. Tipe-tipe bajak singkal	9
2.4.2.1 bajak singkal satu arah	9
2.4.2.2. Bajak singkal dua arah	9
2.5. Kadar air tanah.....	9
2.6. Kelengketan tanah.....	10
2.7. Kapasitas kerja	11
2.8. Kapasitas lapang teoritis.....	11
2.8.1. Kapasitas lapang efektif	12
2.9. Zincalume	12
Bab 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan waktu.....	15
3.2. Alat dan bahan	15

3.3.	Metode penelitian.....	15
3.4.	Cara kerja.....	16
3.4.1.	Persiapan alat dan bahan	16
3.4.2.	Pembuatan bak pengujian.....	16
3.4.3.	Pengambilan sampel tanah	16
3.4.4.	Pengujian alat.....	17
3.4.5.	Analisis data.....	17
3.5.	Parameter penelitian.....	19
3.5.1.	Parameter pengamatan	19
3.5.2.	Parameter pendukung	20
3.6.	Analisis teknis	20
3.6.1.	Kadar air	20
3.6.2.	<i>Bulk density</i>	20
3.6.3.	Kelengketan tanah.....	20
Bab 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1.	Kelengketan tanah.....	22
4.2.	Kedalaman kerja bajak.....	25
4.3.	Tinggi hasil tanah yang sudah dibajak.....	28
4.4.	Lebar tanah yang terbalik sempurna.....	29
4.5.	Lebar pemotongan bajak.....	31
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
	DAFTAR PUSTAKA.....	34
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pengolahan tanah.....	5
Gambar 2.2. Bajak singkal	8
Gambar 2.3. Bagian-bagian bajak singkal	8
Gambar 2.4. Plat zinalume	12
Gambar 2.5. Tabel periodik unsur menunjukkan sifat magnet unsur-unsur pada temperatur kamar.....	13
Gambar 4.1. Rata -rata kelengketan tanah	22
Gambar 4.2. Rerata hasil kedalaman kerja bajakkan.....	26
Gambar 4.3. Rerata tinggi hasil tanah yang sudah dibajak	28
Gambar 4.4. Lebar tanah terbalik sempurna	30
Gambar 4.5. Rerata hasil lebar pemotongan bajakkan	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Data hasil percobaan menurut kelompok x kombinasi perlakuan	17
Tabel 3.2. Kombinasi total perlakuan A x B.....	18
Tabel 3.3. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok faktorial	18
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ pengaruh jenis bahan terhadap kelengketan tanah.	23
Tabel 4.2. Rata -rata kelengketan tanah pada berbagai kadar air tanah.....	25
Tabel 4.3. Hasil uji BNJ kadar air tanah terhadap kedalaman kerja baja...	27
Tabel 4.4. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap kedalaman kerja bajak.....	27
Tabel 4.5. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap tinggi hasil tanah yang sudah dibajak.....	29
Tabel 4.6. Hasil uji BNJ jenis bahan terhadap lebar tanah yang sudah dibajak.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses penelitian	36
Lampiran 2. Data kadar air tanah ultisol.....	38
Lampiran 3. Data <i>bulk density</i> tanah ultisol.....	39
Lampiran 4. Data hasil pengamatan.....	40
Lampiran 5. Pengolahan data kelengketan tanah (g).....	42
Lampiran 6. Pengolahan data kedalaman kerja bajak (cm)	44
Lampiran 7. Pengolahan data tinggi hasil tanah yang sudah dibajak	46
Lampiran 8. Pengolahan data lebar tanah terbalik sempurna.....	48
Lampiran 9. Foto penelitian	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kawasan tanah yang hampir seluruhnya terdapat tanah ultisol, Indonesia mempunyai sebaran luas mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total daratan yang ada di Indonesia. Tanah ultisol dapat dijumpai pada berbagai relief mulai dari datar hingga bergunung (Sujan dan Pura, 2015). Ultisol dapat dicirikan dengan adanya akumulasi liat pada bagian bawah permukaan sehingga mengurangi daya serap air dan meningkatkan aliran permukaan serta erosi tanah.

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

Pekerjaan petani yang berat saat mengolah tanah dapat dipermudah dengan traktor yang dapat dikombinasikan dengan berbagai alat pengolahan tanah. Traktor roda dua (*two wheel drive tractor*) atau traktor tangan (*hand tractor*) adalah mesin pertanian yang dapat dipergunakan untuk mengolah tanah dan pekerjaan pertanian lainnya. Pada umumnya traktor tangan digunakan sebagai alat untuk mengolah tanah. (Artawan *et al.*, 2019). Pengolahan tanah adalah kegiatan manipulasi mekanik terhadap tanah untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Berbagai sistem pengolahan tanah akan berpengaruh terhadap pemadatan tanah dan kandungan kadar bahan organik tanah (Putra *et al.*, 2017).

Manfaat dari proses pengolahan tanah adalah untuk menggemburkan dan menghilangkan gulma yang terdapat pada tanah yang akan diolah, untuk mempermudah petani dalam melakukan pengolahan tanah dibantu oleh traktor yang dapat dikombinasikan dengan berbagai alat pengolahan tanah. Pengolahan tanah terdiri dari pengolahan tanah pertama (*primary tillage*) yang merupakan tahapan pengolahan tanah dalam mempersiapkan pertanaman dan membersihkan tumbuhan pengganggu atau gulma, pengolahan tanah pertama dilakukan dengan cara tanah dipotong, membalik dan membenamkan sisa tanaman maupun gulma.

Indonesia memiliki jenis bajak singkal yang paling umum digunakan oleh para petani untuk melakukan pengolahan tanah mereka. Bajak singkal merupakan salah satu alat pengolahan tanah mekanis yang dirancang terutama untuk dapat mengontrol pemakaian gaya, sehingga menyebabkan terjadinya perubahan dalam tanah seperti penggemburan, pembalikan dan pemotongan serta pergerakan tanah (Latiefuddin dan Lutfi, 2013).

Bajak singkal merupakan peralatan pertanian untuk pengolahan tanah yang sumber tenaga penggerak atau penarik nya berupa traktor pertanian. Fungsi utama bajak singkal yaitu untuk memotong, membalikkan, pemecahan tanah serta pembenaman sisa – sisa tanaman ke dalam tanah. Bajak singkal dalam pengolahan tanah dapat berguna untuk melempar dan membalikkan tanah, menggemburkan tanah olahan. Pengolahan tanah menggunakan bajak singkal memperoleh bongkahan tanah yang masih cukup besar dan padat.

Bajak singkal pada umumnya terbuat dari baja sedangkan bahan Zincalume lainnya dijadikan sebagai bahan pelapis bajak singkal, Zincalume memiliki karakteristik ringan, daya tahan yang kuat, tahan korosi, tahan terhadap suhu panas dan cenderung lentur sehingga mudah dibentuk. oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap pengaruh jenis bahan pelapis zincalume pada permukaan bajak singkal, Mencari tingkat kecepatan operasi alat yang dapat mengurangi kelengketan tanah pada alat serta menganalisis sifat-sifat tanah yang mempengaruhi kelengketan tanah.

Bahan zincalume merupakan baja ringan lapis zinc dan alumunium. Bahan-bahan yang terkandung di dalam plat zincalume terdiri dari 55% unsur alumunium, 43,5% unsur zinc, dan 1,5% unsur silicon. Zincalume memilik

karakteristik seperti tahan terhadap suhu panas, ringan, kuat, tahan karat dan mudah dipotong sesuai kebutuhan. Dengan karakteristik tersebut perlu dilakukan penelitian terhadap pengaruh jenis bahan pelapis zinalume pada permukaan bajak singkal terhadap kelengketan tanah. (Suratman, 2016).

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan dan mengetahui mengetahui kelengketan tanah permukaan bajak singkal yang dilapisi Zingcalume pada berbagai kadar air tanah ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, M. V. 1992. Analisis Kelengketan Tanah (Soil Stickness) Pada Pengolahan Tanah dengan Bajak Singkal. Skripsi. Bogor: *Institut Pertanian Bogor*.
- Andhini, P. R. 2003. Perubahan Tahanan Tarik (Draft) Pembajakan pada Perubahan Kadar Air dan Kedalaman Olah dengan Menggunakan Berbagai Jenis Bahan dan Ukuran Panjang Lanside Bajak Singkal. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ali, M., Nurmayanti, I., dan Lastianti, S. 2018. Fungsi Mesin Traktor dan Alat Tradisional Pengolah Tanah. [online].]. <https://osf.io/mywvc/> . [diakses pada 1 September 2020].
- 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.
- Angkat, A. R. 2014. Perancangan Bajak Singkal Pada Lahan Dengan Kandungan Liat Tinggi. [online]. <http://docplayer.info/>. [diakses pada 1 September 2020].
- Gomes, K. A. dan Gomez, A. A. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Ed-2. Diterjemahkan oleh: Sjamsuddin, E. dan Baharsja, J. S. UI. Press: Jakarta.
- Hadi, B. A. 2012. Analisis sifat Fisika Tanah Akibat Lintasan dan Bajak Traktor Roda Empat. *Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(1), 43-53.
- Indria, A. T. 2005. Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Pemberian Macam Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Khairunnisa, H., 2017. Pengaruh Penambahan Fe pada Pembuatan Bonded Magnet NdFeB Terhadap Sifat Fisis dan Sifat Magnet. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- 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.

- Manik. P. A, T. 2017. Studi Kasus Tentang Pengolahan Tanah dengan Bajak Singkal dan Rotary terhadap Sifat Fisisk 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. *Jurnal Agritech*, 34 (3), 354-358.
- Prabandaru dan Datu, P. 2019. Analisis Pengaruh Konsistensi Tanah dan Kadar Air Terhadap Kelengketan Tanah Pada Mangkuk Alat Gali. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Prasetyo, B. H., dan Suriadikarta, D. A. (2006). Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan tanah ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39-46.
- PT. Indoberka Investama. 2018. Atap Zincalume Galvalum dan Bedanya Dengan Galvanis. [online]. <https://indoberkainvestama.com/>. [diakses pada 1 September 2020].
- Putra, R. Y., Sarno, Wiharso, D., dan Niswati, A. 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. 2015. Pengelolaan Tanah Ultisol Dengan Pemberian Pembenh Organik Biochar Menuju Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 5 (9), 01-69.
- Suratman. 2016. Rancang Bangun Mesin Pemotong Zincalume. Politeknik Negeri Pontianak.
- Wirosoedarmo, R. 2005. Pengaruh Kandungan Air terhadap Kegemburan Tanah. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(1), 45-49.