

SKRIPSI

**UJI KINERJA *HAND TRACTOR* TIPE CAPUNG RODA
KARET DENGAN VARIASI KADAR AIR TANAH DAN
BEBAN PEMBERAT TERHADAP SLIP RODA PADA
PEMBAJAKAN DI LAHAN KERING**

***THE PERFORMANCE TEST OF RUBBER WHEEL
DRAGONFLY TYPE HAND TRACTOR WITH
VARIATIONS IN SOIL MOISTURE CONTENT
AND BALLAST LOAD AGAINST WHEEL
SLIP ON PLOWING AT DRY LAND***



**Rizki Alfajri
05021181924003**

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

SUMMARY

RIZKI ALFAJRI The Performance Test of Rubber Wheel Dragonfly Type Hand Tractor with Variations in Soil Moisture Content and Ballast Load Against Wheel Slip on Plowing at Dry Land (Supervised by **R. Mursidi**)

This research aims to determine and study the performance test of rubber wheel dragonfly type hand tractor with variations in soil moisture content and ballast load against wheel slip on plowing at dry land. This research was carried out from 2 May 2023 to 15 June 2023 at the Practicum and Research Garden of the Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The method used in this study was a factorial randomized block design method. The treatment for this research is soil water content and ballast load. The parameters considered in this study include the main parameters and supporting parameters. The main parameters of wheel slip while the supporting parameters consist of fuel requirements, bulk density, wheel rotation speed, track travel time, wheel load, width of soil turning, and soil turning proportion. The results of this study found that the performance test of the hand tractor showed that the highest wheel slip value was in the treatment of soil water content of 22.66% with no ballast load which was 85.53%, and the smallest in the treatment of soil water content of 16.13% with a ballast load of 150 kg that is 19.33%. High soil water content causes high wheel slip and vice versa, while a tractor with added ballast reduces wheel slip.

Keywords: Ballast Load, Hand Tractor, Rubber Wheels, Soil Moisture Content, Wheel Slip

RINGKASAN

Rizki Alfajri Uji Kinerja *Hand Tractor* Tipe Capung Roda Karet dengan Variasi kadar Air Tanah dan Beban Pemberat terhadap Slip Roda Pada Pembajakan di Lahan Kering (Dibimbing oleh **R. Mursidi**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari uji kinerja *hand tractor* tipe capung roda karet dengan variasi kadar air tanah dan beban pemberat terhadap slip roda pada pembajakan di lahan kering. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan 2 Mei 2023 sampai 15 Juni 2023 di Kebun Praktikum dan Riset Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rancangan acak kelompok faktorial. Perlakuan pada penelitian ini yaitu kadar air tanah dan beban pemberat. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi parameter utama dan parameter pendukung. Parameter utama slip roda sedangkan parameter pendukung terdiri dari kebutuhan bahan bakar, *bulk density*, kecepatan putaran roda, waktu tempuh perlintasan, tekanan beban roda, lebar pembalikan tanah, dan persentase pembalikan tanah. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa uji kinerja traktor tangan bahwa nilai slip roda terbesar pada perlakuan kadar air tanah 22,66% dengan tanpa beban pemberat yaitu sebesar 85,53%, dan terkecil pada perlakuan kadar air tanah 16,13% dengan beban pemberat 150 kg yaitu sebesar 19,33%. Kadar air tanah yang tinggi membuat slip roda yang tinggi dan sebaliknya, sedangkan traktor yang ditambahkan beban pemberat mengurangi slip roda.

Kata Kunci : Beban Pemberat, Kadar Air Tanah, Roda Karet, Traktor Tangan, Slip Roda

SKRIPSI

UJI KINERJA *HAND TRACTOR* TIPE CAPUNG RODA KARET DENGAN VARIASI KADAR AIR TANAH DAN BEBAN PEMBERAT TERHADAP SLIP RODA PADA PEMBAJAKAN DI LAHAN KERING

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



Rizki Alfajri
05021181924003

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

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA *HAND TRACTOR* TIPE CAPUNG RODA KARET DENGAN VARIASI KADAR AIR TANAH DAN BEBAN PEMBERAT TERHADAP SLIP RODA PADA PEMBAJAKAN DI LAHAN KERING

SKRIPSI

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

Oleh :

Rizki Alfajri

05021181924003

Indralaya, Agustus 2023

Menyetujui :

Pembimbing



Ir. R. Mursidi, M.Si.

NIP. 196012121988111002

Mengetahui:

Wakil Dekan I Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Efil Pratama, M.Sc.
NIP. 196606301992032002

Skripsi dengan judul “Uji Kinerja *Hand Tractor* Tipe Capung Roda Karet dengan Variasi Kadar Air Tanah dan Beban Pemberat terhadap Slip Roda pada Pembajakan di Lahan Kering” oleh Rizki Alfajri di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Tanggal 27 Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

1. Ir. R. Mursidi, M.Si.
NIP. 19601212198811102

Pembimbing (.....)

2. Farry Apriliano Haskari, S.Tp., M.Si.
NIP. 197604142003121001

Penguji (.....)

Indralaya, Agustus 2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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 : Rizki Alfajri

NIM : 0501181924003

Judul : Uji Kinerja *Hand Tractor* Tipe Capung Roda Karet dengan Variasi Kadar Air Tanah dan Beban Pemberat terhadap Slip Roda pada Pembajakan di Lahan Kering

Menyatakan Bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian 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, Agustus 2023



Rizki Alfajri

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Rizki Alfajri. Penulis dilahirkan di Toboali pada tanggal 8 September 2001. Penulis merupakan anak Pertama dari empat bersaudara. Orang tua penulis bernama Hamdan dan Pitriyani, sedangkan adik penulis bernama Azra Salsabilla, Zaskia Amanda dan Diaz Ihza Fahrizi. Penulis berasal dari daerah provinsi Kepulauan Bangka Belitung, kabupaten Bangka Selatan, kota Toboali, tepatnya jln. Lintas Permai, Kecamatan Toboali.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2013 di SD Negeri 6 Toboali. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2016 di SMP Negeri 1 Toboali dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2019 di SMA Negeri 1 Toboali.

Sejak bulan Agustus penulis tercatat sebagai mahasiswa aktif Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi (SNMPTN). Penulis aktif di organisasi Kedaerahan ISBA (Ikatan Pelajar Mahasiswa Bangka), anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI), dan juga anggota aktif Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahma dan hidayahnya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Kinerja *Hand Tractor* Tipe Capung Roda Karet dengan Variasi Kadar Air Tanah dan Beban Pemberat terhadap Slip Roda pada Pembajakan di Lahan Kering”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak dan rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan serangkaian pembuatan skripsi, khususnya kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan penulis untuk menyelesaikan proposal ini. Kedua orang tua, Bapak Hamdan dan Ibu Pitriyani serta keluarga yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan. Dosen pembimbing skripsi Bapak Ir. R. Mursidi yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan dan motivasi dalam penulisan proposal penelitian ini. Dosen Pembimbing Akademik Bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si. yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan dan motivasi dalam kegiatan akademik penulis. Kepada teman-teman seperjuangan, dan semua pihak yang telah rela membantu dan meluangkan waktu demi terselesainya skripsi ini.

Penulis menyadari akan banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Mohon beri saran dan kritik agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Agustus 2023

Rizki Alfajri

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 terimakasih kepada :

1. Allah *subhanahu wa taala* karena dengan rahmat dan dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Baginda Nabi Muhammad *shallallahu alaihi wa sallam*, karena dengan beliau lah kenikmatan iman dan islam dapat sampai ke penulis dan kita semua
3. Yth. kepada orang tua yang berjasa dan bangga yaitu Bapak Hamdan dan Ibu Pitriyani serta keluarga tercinta yang telah memberikan do'a, nasihat dan semangat serta tak pernah henti berjuang memberikan dukungan motivasi secara spiritual, moril dan material kepada penulis hingga dapat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian.
4. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. 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 Prof. Dr. Budi Santoso, S.Tp, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP, M.P., selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian.
7. Yth. Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si selaku pembimbing Pratik Lapangan dan Pembimbing Skripsi. Penulis banyak belajar dari Bapak bukan hanya tentang bidang ilmu pengetahuan dan teknologi pertanian saja, tapi penulis juga belajar cara untuk bersikap sabar dalam setiap keadaan, dan selalu disiplin untuk menghargai waktu.
8. Yth Bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik dan penguji dalam penelitian kali ini yang telah memberikan masukan, bimbingan, saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

9. Yth. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di Bidang Teknologi Pertanian.
10. Staff Adminstrasi Akademik di lingkungan Fakultas Pertanian dan office boy (kak irul, kaka lam dan rekan-rekan lainnya) atas semua bantuan yang telah diberikan.
11. Teman satu bimbingan Penelitian Bakti, Winanda, Nopri, Ayu, Andri, Iqbal dan Lutfi yang telah bekerja sama dan saling membantu dalam penelitian.
12. Sahabat dan keluarga penulis di Kontrakan Iqbal, Hisyam, irfan, Yezi, Syauqi dan Nopan. Terimakasih telah menjadi tempat berproses bersama di akhir-akhir masa perkuliahan
13. Teman-teman seperjuangan Pratik Lapangan di IP2TP Naufal, Winanda, dan Alpin yang telah membantu saat pratik lapangan.
14. Teman-teman dan keluarga KKN Desa Tapus Kecamatan Pampangan Rita, Nofia, Nana, Rizka, Lili, Gilberth, Obed, Herlin, Dimas, Lathifah, Mutiara dan Agatasya terimakasih telah membantu, pengalaman dan kesabaran selama KKN.
15. Sahabat dan Keluarga besar Teknik Pertanian 2019 terimakasih yang sudah melewati waktu hampir empat tahun bersama-sama, berbagi cerita, bahagia, tangis, dan tawa, terima kasih untuk semua bantuan dan motivasi yang diberikan.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Dengan segala kerendahan hati penulis persembahkan skripsi ini dengan harapan agar bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Agustus 2023
Penulis

Rizki Alfajri

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
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. <i>Hand Tractor</i>	5
2.3. Bajak Singkal	6
2.4. Tanah Ultisol.....	7
2.5. Kadar Air Tanah.....	8
2.6. Kerapatan Tanah (<i>Bulk Density</i>)	9
2.7. Lahan Kering.....	10
2.8. Slip Roda.....	10
2.9. Bahan Bakar	11
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Kadar Air Tanah.....	21
4.1.1. Waktu Tempuh Perlintasan	24
4.1.2. Kebutuhan Bahan Bakar.....	25
4.1.3. Hasil tanah yang dibajak	26
4.2. Beban Pemberat.....	29

4.2.1. Waktu Tempuh Lintasan	32
4.2.2. Kebutuhan Bahan Bakar.....	33
4.2.3. Hasil Tanah yang Dibajak.....	34
4.3. Kombinasi Taraf Perlakuan Terhadap Slip Roda.....	36
4.3.1. Waktu Tempuh Perlintasan	38
4.3.2. Kebutuhan Bahan Bakar.....	40
4.3.3. Hasil Tanah yang Dibajak.....	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1. Kesimpulan.....	44
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Cara mengukur kedalaman pembajakan	19
Gambar 3.2. Bagian profil tanah yang akan dibajak.....	20
Gambar 4.1. Grafik rerata slip roda terhadap Perlakuan kadar air tanah.....	22
Gambar 4.2. Grafik Rerata waktu tempuh perlintasan terhadap kadar air tanah	24
Gambar 4.3. Grafik rerata kebutuhan bahan bakar menurut perlakuan kadar air tanah.....	26
Gambar 4.4. Grafik rerata lebar pembalikan tanah menurut kadar air tanah...	27
Gambar 4.5. Grafik persentase pembalikan tanah terhadap kadar air tanah...	28
Gambar 4.6. Grafik rerata slip roda terhadap beban pemberat	29
Gambar 4.7. Beban vertikal roda kiri dan roda kanan traktor.....	30
Gambar 4.8. Tekanan beban roda kiri dan roda kanan traktor.....	31
Gambar 4.9. Rerata waktu tempuh perlintasan pada variasi beban pemberat .	32
Gambar 4.10. Rerata kebutuhan bahan bakar terhadap beban pemberat	33
Gambar 4.11. Grafik rerata Lebar pembalikan tanah terhadap beban pemberat.....	34
Gambar 4.12. Rerata persentase pembalikan tanah terhadap beban pemberat.....	35
Gambar 4.13. Rerata perlakuan kadar air tanah dan beban pemberat terhadap slip roda.....	37
Gambar 4.14. Rerata waktu tempuh pada interaksi perlakuan kadar air tanah dan beban pemberat.....	39
Gambar 4.15. Rerata kebutuhan bahan menurut perlakuan kadar air tanah dan beban pemberat.....	40
Gambar 4.16. Rerata lebar pembalikan tanah terhadap perlakuan kadar air tanah beban pemberat.....	42
Gambar 4.17. Rerata persentase pembalikan tanah terhadap perlakuan kadar air tanah dan beban pemberat.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Analisa Keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF)	13
Tabel 4.1. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh perlakuan kadar air tanah terhadap slip roda (%)	22
Tabel 4.2. Kerapatan massa tanah basah (bulk density) menurut kadar air berbeda	23
Tabel 4.3. Jumlah tanah basah yang melalui sisi daun bajak menurut kadar air berbeda.....	25
Tabel 4.4. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh perlakuan pemberat terhadap slip roda	29
Tabel 4.5. Hasil uji beda nyata jujur rerata slip roda pada interaksi perlakuan kadar air tanah dan beban pemberat.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses penelitian.....	50
Lampiran 2. Data kadar air tanah.....	51
Lampiran 3. Data kerapatan tanah (bulk density) kondisi basah	52
Lampiran 4. Rincian perhitungan analisis sidik ragam (ansira) terhadap slip roda (%).....	53
Lampiran 5. Matrik kombinasi taraf traktor perlakuan dan ulangan untuk pengelompokkan data parameter pendukung waktu tempuh (detik)	56
Lampiran 6. Matrik kombinasi taraf traktor perlakuan dan ulangan untuk pengelompokkan data parameter pendukung kebutuhan bahan bakar (ml/lintasan).....	57
Lampiran 7. Matrik kombinasi taraf traktor perlakuan dan ulangan untuk pengelompokkan data parameter pendukung lebar pembalikan tanah (cm).....	58
Lampiran 8. Matrik kombinasi taraf traktor perlakuan dan ulangan untuk pengelompokkan data parameter pendukung persentase pembalikan tanah (%).....	59
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	60

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia mempunyai luas wilayah daratan yang sebesar 1.916.906,77 km² (BPS, 2022). Indonesia memiliki peran penting di Asia Tenggara, karena Indonesia salah satu negara agraris yang mempunyai sumber daya lahan luas yang berada di Asia Tenggara. Potensi lahan pertanian yang luas di Indonesia berupa lahan rawa, lahan kering serta lahan basah non-rawa yang difungsikan sebagai lahan pertanian, hutan, pemukiman, pariwisata dan hutan lindung bagi kelestarian lingkungan (Sofyan *et al.*, 2015).

Bidang pertanian adalah salah satu lahan mata pencaharian dan pekerjaan mulia dalam kehidupan manusia untuk memenuhi pangan bagi keperluan sehari-hari. Ditinjau dari aspek teknis, usaha pertanian memiliki beberapa tahap kegiatan yaitu persiapan lahan, penanaman, perawatan, pemanenan dan pengolahan hasil panen. Persiapan lahan ini merupakan kegiatan awal yang dilakukan oleh petani yaitu untuk menyiapkan lahan sebagai media tanam. Pengolahan tanah merupakan teknik rekayasa lahan untuk memodifikasi sifat fisik tanah sehingga dapat menyediakan mikroatmosfer tanah yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman. Modifikasi sifat tanah dilakukan dengan menerapkan aspek mekanis secara tradisional maupun modern. Tujuan dari pengolahan tanah yaitu memodifikasi kondisi sifat fisik dan ekosistem tanah pada kedalaman tertentu agar lebih baik atau sesuai bagi kehidupan biologis tanah dan pertumbuhan tanaman. Pengolahan tanah juga berguna untuk menghilangkan gulma dan menggemburkan tanah. Pengolahan tanah juga berguna untuk menghilangkan gulma dan menggemburkan tanah. Pengolahan tanah pada zaman dulu yang belum memiliki teknologi yang canggih masih menggunakan tenaga hewan untuk menarik bajak, sementara zaman sekarang yang teknologi berkembang pesat sudah menggunakan teknologi untuk mengolah tanah seperti traktor sebagai tenaga tarik dan penggerak (Artawan *et al.*, 2019).

Traktor tangan adalah mesin yang berguna untuk menarik alat seperti bajak untuk melakukan kegiatan pengolahan tanah. Kehadiran traktor dapat merubah

pekerjaan lebih cepat dan efisien bila dibandingkan tenaga yang lainnya, hal ini berlaku jika diterapkan dalam kegiatan pengolahan tanah pada lahan yang sangat luas. Traktor tangan dapat membuat beban kerja para petani menjadi ringan dan singkat sehingga para petani bisa melakukan kegiatan lain dalam proses budidaya tanaman (Sulnawati *et al.*, 2016). *Hand tractor* ini mempunyai 2 jenis roda yaitu roda karet dan roda besi. Roda karet dipakai untuk jenis pekerjaan yang ringan atau tidak terlalu berat dan juga digunakan sebagai transportasi, sedangkan roda besi digunakan untuk melakukan pengolahan tanah pada lahan basah (Ansar, 2011).

Bajak singkal merupakan salah satu dari beberapa alat pengolahan tanah yang ditarik dengan traktor. Bajak singkal sebagai alat mekanis memanfaatkan fungsi gaya-gaya pada bagian utama konstruksinya yang menghasilkan besaran dan arah gaya untuk melakukan penetrasi, memotong, mengangkat dan membalikkan tanah (Latiefuddin dan Lutfi, 2013).

Kemampuan bajak singkal untuk melakukan gaya-gaya pada pembajakan sangat ditentukan oleh kadar air tanah, jenis, kepadatan dan tekstur tanah. Kadar air tanah merupakan perbandingan dan tolak ukur jumlah kandungan air di dalam tanah di lahan basah maupun lahan kering. Kondisi kadar air dalam tanah menjadi persyaratan penting bagi pengoperasian traktor, karena kadar air yang tinggi tanah menjadi lengket dan licin sehingga pengoperasian traktor akan mengalami hambatan karena slip roda. Kadar air yang tinggi juga menyebabkan kerusakan sifat fisik tanah (Agassi *et al.*, 2020).

Penggunaan traktor selama ini kurang memperhatikan standard kemampuan traktor yang dirancang. Efektivitas pengolahan tanah dapat berlangsung secara maksimal apabila memperhatikan, memperhitungkan dan mempertimbangkan kondisi sifat fisik tanah yaitu kadar air, tekstur, struktur dan jenis tanah. Hal ini penting berkaitan dalam menentukan target kapasitas dan efisiensi kerja pada pengolahan tanah. Beberapa hal penting kendala yang sering dihadapi pada pengolahan tanah yaitu terjadinya slip roda yang tinggi pada operasional pengolahan tanah karena kadar air yang tinggi dan sifat fisik tanah yang lepas. Slip roda di traktor adalah roda berputar secara megulang yang hanya di satu tempat sehingga menyebabkan traktor mengalami penurunan kecepatan

(Grestian, 2021). Perbedaan sifat fisik berdampak pada perbedaan daya cengkeram roda, hal ini akan berpengaruh pada kemampuan gaya tarik roda traktor saat melakukan pembajakan. Berdasarkan uraian yang diatas, maka perlu mengkaji upaya mengatasi slip dengan cara meningkatkan daya cengkeram roda melalui penambahan beban pemberat roda. Maka dari itu penelitian ini mengangkat judul tentang “Uji Kinerja *Hand Tractor* Tipe Capung Roda Karet dengan Variasi Kadar Air Tanah dan Beban Pemberat terhadap Slip Roda pada Pembajakan di Lahan Kering”. Pada Penelitian ini lebih mengutamakan pengujian slip roda pada traktor tangan sebagai salah satu dari beberapa variabel terikat untuk mengetahui pengaruh faktor perlakuan sebagai variabel bebas.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari uji kinerja *hand tractor* roda karet dengan variasi kadar air tanah dan beban pemberat terhadap slip roda pada pembajakan di lahan kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Agassi, T.N., Sebastian, Y., dan Arifin, Z., 2020. Prediksi Pengoperasian Traktor di Lahan Kering Menggunakan Artificial Neural Network. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian*, 12(3), 127-133.
- Amin, A., Iqbal, dan Suhardi., 2015. Uji Kinerja dan Analisis Ekonomi Traktor Tangan (YM 80) dengan Bajak Singkal (Moldboard Plow) pada Lahan Sawah di Desa Galesong Kabupaten Takalar. *Jurnal AgriTechno*, 8(2), 123-130.
- Ansar., 2011. Desain dan Uji Performansi Roda Sirip Lengkung Traktor Tangan untuk Pengolahan Tanah di Lahan Kering. *Jurnal ARGITECH*, 31(3), 201-206.
- Artawan, G.B.A.B., Tika, W.I. dan Sucipta, N., 2019. Pengolahan Tanah Menggunakan Bajak Singkal Lebih Sedikit Memerlukan Air Irigasi dari pada Bajak Rotary. *Jurnal Beta (Biosistem dan teknik Pertanian)*, 7(1), 120-126.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Indonesia 2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Bintang, Guchi, H. dan Simanjuntak, G., 2013. Perubahan Sifat Tanah Ultisol untuk Mendukung Pertumbuhan Tanaman Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) oleh Perlakuan Kompos dan Jenis Air Penyiram. *Jurnal UNMED*, 5(1), 1-8.
- Fitri, I., Sebayang, N.S., dan Tambunan, S.B., 2020. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemberian POC terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Biotik*, 8(1), 48-59.
- Gomes, K. dan Gomez A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Ed-2*. Diterjemahkan oleh: Syamsuddin, E. dan Baharsja, J.S. Jakarta : UI. Press.
- Grestian, A.F., 2021. *Uji Kinerja Traktor Tangan Quick Tipe G3000 pada Lahan Kering Jenis Tanah Ultisol*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Handayani, T., 2017. Efisiensi Penggunaan Bahan Bakar pada Traktor Roda Dua Terhadap Pengolahan Tanah. *Jurnal Hijau Cendekia*, 2(2), 83-86.
- Harahap, F.S., Oesman, R., Fadhillah, W., dan Nasution A.P., 2021. Penentuan Bulk Density Ultisol di Lahan Praktek Terbuka Universitas Labuhanbatu. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(2), 56-59.
- Haridjaja, O., Bakoro, D.P.T., dan Setianingsih, M., 2013. Perberdaan 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 Tanah Lingkungan*, 15(2), 52-59.
- Haryati, U., 2014. Karakteristik Fisik Tanah Kawasan Budidaya Sayuran Dataran Tinggi, Hubungannya dengan Strategi Pengelolaan Lahan. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 8(2), 125-138.
- Helviani, Juliatmaja, A.W., Bahari, D.I., Masitah dan Husnaeni. Pemanfaatan dan Optimalisasi Lahan Kering untuk Pengembangan Budidaya Tanaman Palawija di Desa Puday Kecamatan Wongeduku Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 49-55.
- Hermawan, W. dan Setiawan, R.P.A., 2017. Kinerja Traksi Roda Ramping Bersirip pada Berbagai Kombinasi Jumlah dan Sudut Sirip di Tanah Sawah Berlumpur. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 5(1), 15-22.
- Irawan, T., dan Yuwono, S.B., 2016. Infiltrasi pada Berbagai Tegakan Hutan di Arboretum Universitas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(3), 21-34.
- Ismail, M.K., Hersyamsi dan Kuncoro, E.A. Mempelajari Kinerja Bajak Singkal Tipe Slatd Berbahan Baja Stainless pada Perubahan Kecepatan Kerja dan Kedalaman Olah. *Jurnal Teknik Pertanian Sriwijaya*. 1(1), 18-27.
- Istiqomah, N., Mahdiannoor, dan Rahman F., 2016. Metode Pengolahan Tanah Terhadap Pertumbuhan Ubi Alabio (*Dioscorea alata* L.). *Jurnal Ziraa'ah*, 41(2), 233-236.
- Kurnia, U., Agus, F., Adimihardja, A., dan Dariah, A., 2006. Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisnya. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan.
- 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 Keteknik Tropis dan Biosistem*, 1(3), 274-281.
- Lee, M., Adisusilo, A.K., dan Prasetya., 2022 Perancangan Multiplayer Serious Game Pengolahan Tanah menggunakan Bajak Singkal. *Jurnal Insyst*. 4(1), 16-21.
- Lestari, I.P., Susila, A.D., Sutandi, A., dan Nursyamsi, D., 2020. Studi Korelasi Kalium pada Tanah Ultisol untuk Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Hort*. 11(1), 41-50.
- Manurung, Y. C., Hanafiah, A. S. dan Marbun, P., 2015. Pengaruh Berbagai Kadar Air Tanah Pada Efektifitas Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan dan Serapan Hara Bibit Karet (*Hevea brassiliensis* Muell. Arg.) di Rumah Kasa. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(2), 465-475.

- 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.
- Musdalipa, A., Suhardi, dan Faridah S.N., 2018. Pengaruh Sifat Fisik Tanah dan Sistem Perakaran Vegetasi Terhadap Imbuhan Air Tanah. *Jurnal AgriTecho*, 11(1), 35-39.
- Nugroho, P.A., 2018. Pengolahan Tanah dalam Penyiapan Lahan untuk Tanaman Karet. *Jurnal Perspektif*, 17(2), 129-138.
- Putra, R.Y.A., 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*, 5(1), 51-56.
- Rinata, W.A., 2016. *Uji Kinerja Roda Apung Hasil Modifikasi pada Pengolahan Tanah Sawah*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Jember.
- Santosa, Andasuryani, Saputra, R., dan Pranata, D., 2007. Modifikasi *Rotary Tiller* sebagai Implement pada Traktor Tangan. *Jurnal Enjiniring Pertanian*, 5(1), 65-74.
- Sofyan, R., et al., 2015. *Sumber Daya Lahan Pertanian Indonesia: Luas, Penyebaran, dan Potensi Ketersediaan*. Jakarta: IAARD Press.
- Sulnawati, E., Abdullah, S.H., dan Priyati A., 2016. Analisis Teknis dan Kajian Ergonomika Berdasarkan Antropometri pada Penggunaan Traktor Tangan untuk Lahan Sawah. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 4(2), 239-247.
- Surpading., 2017. *Daya dukung Tanah pada Lahan Sawah Siap Tanam*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Taufiq, M., Mandang, T., dan Hermawan, W., 2017. Analisis Kinerja Traksi Roda Besi Bersirip di Lahan Sawah. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 5(1), 23-32.
- Wahyuningtyas, R.S., 2011. Mengelola Tanah Ultisol untuk Mendukung Pertumbuhan Tegakan. *Jurnal Galam*, 5(1), 85-59.
- Widata, S. 2015. Uji Kapasitas Kerja dan Efisiensi Hand Traktor untuk Pengolahan Tanah Lahan Kering. *Jurnal Agro^{UPY}*, 6(2), 64-70.
- Yanti, D., Mandang, T., Purwanto, M.Y.J., dan Solahudin, M., 2019. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Penambahan Jerami Terhadap Kebutuhan Air Penyiapan Lahan Padi Sawah. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 7(2), 185-192.

- Yono, A., 2014. Proses Pengerasan Permukaan untuk Meningkatkan Nilai Kekerasan dan Ketahanan Aus pada Pisau Bajak Rotarri. *Jurnal Ilmiah Mustek Anim Ha*, 3(1), 73-85.
- Zulpayatun, Margana, C.C.E., dan Putra G.M.D., 2017. Performansi Traktor Tangan Roda dua Modifikas Menjadi Roda Empat Multifungsi (Pengolahan dan Penyiangan) untuk Kacang Tanah di Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 5(1), 296-302.