

SKRIPSI

**UJI KINERJA *HAND TRACTOR* RODA BESI PADA
PEMBAJAKAN TANAH DENGAN VARIASI DIAMETER
RODA BESI, KECEPATAN MAJU DAN LEBAR KERJA
MATA BAJAK SINGKAL TERHADAP KEBUTUHAN BAHAN
BAKAR**

***PERFORMANCE TEST OF IRON WHEEL HAND TRACTOR ON
LAND PLOWING WITH VARIATIONS OF IRON WHEEL
DIAMETER, FORWARD SPEED AND PLOWSHARE WIDTH TO
FUEL REQUIREMENT***



Hidayatul Iqbal Maulana

05021381924078

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

SUMMARY

HIDAYATUL IQBAL MAULANA. Performance Test of Iron Wheel Hand Tractor on Land Plowing with Variations of Iron Wheel Diameter, Forward Speed and Short Plotgree to Fuel Requirement (Supervised by **R. MURSIDI**).

This study aims to determine the fuel consumption of an iron-wheeled hand tractor in tillage with various wheel diameters, forward speed, and plowshare width. This research was carried out from May 2023 to June 2023 at the Mechanical Laboratory, Soil and Water Engineering Study Program of Agricultural Engineering, as well as the Practicum and Research Garden of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya Indralaya University. The method used was a randomized factorial block design (RAKF) which consisted of three treatment factors, namely wheel diameter, forward speed, and plowshare width. The research parameters consist of main and supporting parameters. The main parameters are fuel consumption and supporting parameters including wheel slip, travel time per track, wheel rotation speed, bulk density, width of land turning, and percentage of land turning. The results showed that the width of the plowshares and the combination of treatment levels had a significant effect on fuel requirements. The combination of the lowest fuel requirements in the D2V1L2 treatment (75 cm diameter of iron wheel, 3.5 km/h forward speed, 13 cm plowshare width) is 4.30 ml/track.

Keywords: Fuel consumption, Forward speed, Hand tractor, Plowshare width, Wheel diameter

RINGKASAN

HIDAYATUL IQBAL MAULANA. Uji Kinerja *Hand Tractor* Roda Besi pada Pembajakan Tanah dengan Variasi Diameter Roda Besi, Kecepatan Maju dan Lebar Kerja Mata Bajak Singkal terhadap Kebutuhan Bahan Bakar (Dibimbing oleh **R. MURSIDI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsumsi bahan bakar dari *hand tractor* beroda besi pada pengolahan tanah dengan berbagai diameter roda besi, kecepatan maju, dan lebar mata bajak. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Mei 2023 sampai dengan Bulan Juni 2023 di Laboratorium Mesin, Teknik Tanah dan Air Program Studi Teknik Pertanian, serta Kebun Praktikum dan Riset Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari tiga faktor perlakuan yaitu Diameter roda besi, Kecepatan maju, dan Lebar mata bajak. Parameter penelitian terdiri dari parameter utama dan pendukung. Parameter utama yaitu Konsumsi Bahan Bakar dan Parameter pendukung diantaranya Slip Roda, Waktu Tempuh Per Lintasan, kecepatan putaran roda, *Bulk Density*, Lebar Pembalikkan Tanah, dan Persentase pembalikkan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebar mata bajak dan kombinasi taraf perlakuan berpengaruh nyata terhadap Kebutuhan bahan bakar. Kombinasi kebutuhan bahan bakar terendah pada perlakuan $D_2V_1L_2$ (diameter roda besi 75 cm, kecepatan maju 3,5 km/jam, lebar mata bajak 13 cm) yaitu 4,30 ml/lintasan.

Kata Kunci: Diameter roda, Konsumsi bahan bakar, Traktor tangan, Kecepatan maju, Lebar mata bajak.

SKRIPSI

**UJI KINERJA *HAND TRACTOR* RODA BESI PADA
PEMBAJAKAN TANAH DENGAN VARIASI DIAMETER
RODA BESI, KECEPATAN MAJU DAN LEBAR KERJA
MATA BAJAK SINGKAL TERHADAP KEBUTUHAN BAHAN
BAKAR**

***PERFORMANCE TEST OF IRON WHEEL HAND TRACTOR ON
LAND PLOWING WITH VARIATIONS OF IRON WHEEL
DIAMETER, FORWARD SPEED AND PLOWSHARE WIDTH TO
FUEL REQUIREMENT***

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



Hidayatul Iqbal Maulana

05021381924078

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA *HAND TRACTOR* RODA BESI PADA PEMBAJAKAN TANAH DENGAN VARIASI DIAMETER RODA BESI, KECEPATAN MAJU DAN LEBAR KERJA MATA BAJAK SINGKAL TERHADAP KEBUTUHAN BAHAN BAKAR

SKRIPSI

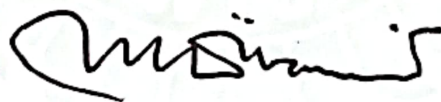
Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Hidayatul Iqbal Maulana
05021381924078

Indralaya, September 2023

Menyetujui :
Pembimbing



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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Uji Kinerja *Hand Tractor* Roda Besi Pada Pembajakan Tanah Dengan Variasi Diameter Roda Besi, Kecepatan Maju Dan Lebar Kerja Mata Bajak Singkal Terhadap Kebutuhan Bahan Bakar” oleh Hidayatul Iqbal Maulana telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Agustus 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

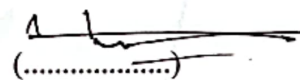
1. Ir. R. Mursidi, M.Si.
NIP. 196012121988111002

Pembimbing (.....)



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

Penguji



Indralaya, September 2023

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Teknik Pertanian



14 SEP 2023

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

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

Universitas Sriwijaya

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hidayatul Iqbal Maulana
NIM : 05021381924078
Judul : Uji Kinerja *Hand Tractor* Roda Besi Pada Pembajakan Tanah Dengan Variasi Diameter Roda Besi, Kecepatan Maju Dan Lebar Kerja Mata Bajak Singkal Terhadap Kebutuhan Bahan Bakar

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi di dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, September 2023



(Handwritten signature)
(Hidayatul Iqbal Maulana)

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Hidayatul Iqbal Maulana. Penulis merupakan anak Pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Jakaria dan Ibu Suryani. Penulis bernama Hidayatul Iqbal Maulana, lahir di Sempan, 31 Agustus 2001. Riwayat pendidikan penulis bermula di SD Negeri 5 Sempan dan lulus pada tahun 2013, setelah lulus jenjang sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di sekolah SMP Negeri 3 Pemali dan lulus pada tahun 2016. Setelah tiga tahun bersekolah di sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan ke sekolah tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Pemali dan selesai pada tahun 2019.

Hingga pada akhirnya penulis lulus dan di terima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) Universitas Sriwijaya di Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknik Pertanian pada tahun 2019. Pada saat proposal skripsi ini dibuat, penulis telah menempuh semester ke-8. Selama perkuliahan berjalan, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Periode 2021-2022 sebagai anggota Departemen Minat Dan Bakat (MIKAT). Sekarang penulis sudah memasuki semester delapan dalam perkuliahan. Penulis berharap dapat segera menyelesaikan pendidikan S1 agar cepat mendapatkan pekerjaan dan meringankan beban orang tua serta penulis juga dapat membantu membiayai keluarga dan adik penulis. Saat ini penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Kinerja *Hand Tractor* Roda Besi Pada Pembajakan Tanah Dengan Variasi Diameter Roda Besi, Kecepatan Maju Dan Lebar Kerja Mata Bajak Singkal Terhadap Kebutuhan Bahan Bakar” yang merupakan salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Demikianlah daftar riwayat hidup dari penulis, mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata maupun kalimat dalam penulisan. Penulis mengucapkan terima kasih.

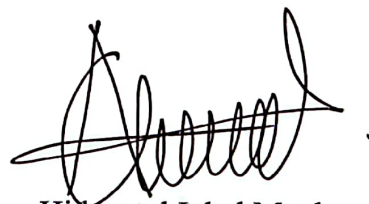
KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, ridho, karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Uji Kinerja Hand Tractor Pada Pembajakan Tanah dengan Variasi Diameter Roda Besi, Kecepatan Maju, Dan Lebar Kerja Mata Bajak Singkal Terhadap Kebutuhan Bahan Bakar”.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si. selaku pembimbing yang telah memberikan pengarahan, masukan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan serta selalu memenuhi segala kebutuhan selama menempuh pendidikan. Ucapan terima kasih juga kepada teman-teman Jurusan Teknologi Pertanian, dan semua pihak yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini baik dari penyusunan maupun ide, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini dapat disempurnakan penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Indralaya, September 2023



Hidayatul Iqbal Maulana

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, ridho, dan karunia-Nya, Baginda Rasulullah SAW sebagai teladan yang sempurna bagi umatnya,serta kepada orang-orang yang telah berjasa selama masa studi penulis. Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran, dan arahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan pada setiap aktivitas dan memberikan nikmat yang sangat melimpah.
2. Ibu saya tercinta Suryani terimakasih nasihat yang selalu diberikan meski terkadang pikiran kita tidak sejalan, terimakasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi Iqbal yang keras kepala. Ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat.
3. Ayah saya tercinta Jakaria yang senantiasa melimpahkan kasih sayang cinta, doa, serta dukungan baik moril maupun material, lantunan doa yang tiada henti menjadi harapan dan kekuatan saya dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
5. Yth. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.T.P., M.Si Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah banyak memberikan bimbingan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan bantuan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
7. Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi, ilmu, dan waktunya hingga selesainya penulisan skripsi ini.

8. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. selaku dosen penguji yang telah memberi saran, arahan, masukan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
9. Dosen dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam persiapan hingga selesainya skripsi ini.
10. Kepada Hikmamaula sebagai partner spesial saya, terimakasih telah menjadi sosok pendamping dalam segala hal, yang menemani meluangkan waktunya, mendukung ataupun menghibur dalam kesedihan dan memberi semangat untuk terus maju dan maju tanpa kenal kata menyerah dalam segala hal untuk meraih apa yang menjadi impian saya
11. Seluruh teman Teknik Pertanian 2019 Palembang dan rekan-rekan lainnya yang telah membantu dan berjuang bersama dalam penyusunan penulisan skripsi serta menyelesaikan masa perkuliahan.
12. Seluruh kakak dan teman Teknologi Pertanian angkatan 2017, 2018, 2019, yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
13. Teman seperbimbingan Andri, Lutfi, Rizky, Bakti, Winanda, Ayu dan Nopriyani yang telah membantu dan berjuang Bersama-sama.
14. Teman seperjuangan semasa kuliah Irfan, Dimas, Kelvin, Bagas, Ridho, Hamzah, Ilham, Putri dan Ayu Wije, yang telah mensupport dalam masa perkuliahan.
15. Dan yang terakhir kepada diri saya sendiri Hidayatul Iqbal Maulana yang sudah mampu berjuang sejauh ini.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna dalam penulisan skripsi ini. Demikianlah Skripsi ini dibuat semoga bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Indralaya, September 2023



Hidayatul Iqbal Maulana

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 Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengolahan Tanah	4
2.2. Tahapan Pengolahan Tanah	4
2.3. Traktor Tangan	5
2.4. Bajak Singkal	6
2.5. Kadar Air Tanah	6
2.6. Kerapatan Tanah (<i>Bulk Density</i>)	7
2.7. Konsumsi Bahan Bakar	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	8
3.1. Waktu dan Tempat	8
3.2. Alat dan Bahan	8
3.3. Metode Penelitian	8
3.3.1. Skema dan Model Rancangan Percobaan	8
3.3.2. Analisis Keragaman (<i>Analysis of Variance</i>)	9
3.3.3. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)	11
3.4. Metode Pengukuran Besaran Parameter	12
3.4.1. Parameter Utama	12
3.4.2. Parameter Pendukung.....	13
3.5. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	15
3.5.1. Persiapan Lahan	17
3.5.2. Pengambilan Tanah dan Pengukuran Kadar Air Tanah	16
3.5.3. Persiapan Traktor dan Bajak Singkal	16

3.5.4. Pengujian	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Diameter roda besi	18
4.1.1. Slip Roda	19
4.1.2. Waktu Tempuh	20
4.1.3. Hasil Olah Tanah	21
4.2. Kecepatan Maju	22
4.2.1. Slip Roda	23
4.2.2. Waktu Tempuh	24
4.2.3. Hasil Olah Tanah	25
4.3. Lebar Mata Bajak	27
4.3.1. Slip Roda	28
4.3.2. Waktu Tempuh	29
4.3.3. Hasil Olah Tanah	30
4.4. Kombinasi Taraf Perlakuan Terhadap Kebutuhan Bahan Bakar	32
4.4.1. Slip Roda	34
4.4.2. Waktu Tempuh	35
4.4.3. Hasil Olah Tanah	36
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Traktor Tangan	6
Gambar 2.2. Bajak Singkal.....	6
Gambar 4.1. Rerata kebutuhan bahan bakar berdasarkan diameter roda besi....	18
Gambar 4.2. Rerata slip roda berdasarkan diameter roda besi	19
Gambar 4.3. Rerata waktu tempuh berdasarkan diameter roda besi	20
Gambar 4.4. Rerata lebar pembalikan tanah berdasarkan diameter roda besi ...	21
Gambar 4.5. Rerata persentase pembalikan tanah berdasarkan diameter roda besi.....	22
Gambar 4.6. Rerata kebutuhan bahan bakar berdasarkan kecepatan maju	23
Gambar 4.7. Rerata slip roda berdasarkan kecepatan maju	24
Gambar 4.8. Rerata waktu tempuh berdasarkan kecepatan maju.....	25
Gambar 4.9. Rerata lebar pembalikan tanah berdasarkan kecepatan maju	26
Gambar 4.10. Rerata persentase pembalikan tanah berdasarkan kecepatan maju	26
Gambar 4.11. Rerata konsumsi bahan bakar berdasarkan lebar mata bajak	28
Gambar 4.12. Rerata slip roda berdasarkan lebar mata bajak	29
Gambar 4.13. Rerata waktu tempuh berdasarkan lebar mata bajak	30
Gambar 4.14. Rerata lebar pembalikan tanah berdasarkan lebar mata bajak.....	31
Gambar 4.15. Rerata persentase pembalikkan tanah berdasarkan lebar mata bajak	32
Gambar 4.16. Rerata kebutuhan bahan bakar berdasarkan kombinasi taraf perlakuan	34
Gambar 4.17. Rerata slip roda berdasarkan kombinasi taraf perlakuan.....	34
Gambar 4.18. Rerata waktu tempuh berdasarkan kombinasi taraf perlakuan.....	35
Gambar 4.19. Rerata lebar pembalikan tanah berdasarkan kombinasi taraf perlakuan	37
Gambar 4.20. Rerata persentase pembalikan tanah berdasarkan kombinasi taraf perlakuan	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman (Anova/Ansira).....	11
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ 5% pengaruh Lebar Mata Bajak berdasarkan kebutuhan bahan bakar.....	27
Tabel 4.2. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5% pengaruh kombinasi perlakuan berdasarkan kebutuhan bahan bakar.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Analisis Keragaman (Anova/Ansira).....	41
Lampiran 2. Matrik Skema Kombinasi Tarap Faktor Perlakuan	42
Lampiran 3. Data Kadar Air	43
Lampiran 4. Data <i>Bulk Density</i>	44
Lampiran 5. Perhitungan analisis sidik ragam (ansira) Terhadap Kebutuhan Bahan Bakar.....	45
Lampiran 6. Perhitungan volume pembalikan tanah.....	54
Lampiran 7. Dokumentasi	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris pada akhir-akhir ini semakin berkembang dalam pembangunan pertanian yang berkelanjutan. Perencanaan program ketahanan pangan merupakan rancangan pembangunan pertanian untuk memenuhi tanggung jawab pemerintah dalam mencapai swasembada pangan bagi penduduknya. Tuntutan peningkatan produksi pangan diusahakan dari tahun ketahun sejalan dengan meningkatnya kebutuhan kalori dan populasi jumlah penduduk.

Kebijaksanaan pemerintah untuk mencapai swasembada atau surplus produksi bahan pangan masih belum mampu memenuhi ketersediaan bahan pangan setiap tahunnya sehingga untuk mengatasi kekurangan bahan pangan pemerintah secara tidak terduga melakukan impor beras. Perluasan lahan pertanian merupakan satu satunya upaya pemerintah untuk meningkatkan ketersediaan pangan bagi masyarakatnya dan mengurangi atau menghentikan ketergantungan impor beras.

Potensi tenaga kerja (petani) dibidang pertanian masih tersedia akan tetapi kapasitas kerja masih rendah untuk mengerjakan lahan pertanian. Berdasarkan data dari BPS, bahwa jumlah petani masih relatif tinggi yaitu 38,07 juta jiwa atau 1/6 dari total penduduk indonesia yang 252,16 juta jiwa, mengingat negara selama ini menghabiskan banyak uang untuk mengimpor produk pertanian karena kebutuhan pangan yang semakin meningkat. Kebijakan kedaulatan pangan dan peningkatan kesejahteraan dalam bidang pembangunan pertanian sangat diperlukan sehingga dapat menstimulasi petani tidak hidup dalam kekhawatiran, Berdasarkan studi dari ST2013 (Sensus Pertanian 2013) yang berkaitan dengan perubahan jumlah petani menyatakan bahwa terjadi penurunan jumlah petani kecil pemilik lahan kurang dari setengah Ha dan hasilnya sebagian besar hanya untuk konsumsi sendiri (Badan Pusat Statistik, 2014).

Mekanisasi pertanian memegang peranan penting dan strategis dalam pengembangan sistem industri pertanian. Peningkatan lahan gerapan dan intensitas budidaya melalui mekanisasi pertanian berperan dalam 1) meningkatkan

produktivitas dan efisiensi pertanian, 2) mengurangi kehilangan hasil dan meningkatkan kualitas dan nilai produk pertanian, dan 3) memperluas kesempatan kerja dengan menciptakan sistem agribisnis terintegrasi yang dapat meningkatkan kegiatan ekonomi di pedesaan (Ananto dan Alihamsyah, 2014).

Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan berbagai cara tergantung pada kepadatan dan porositas tanah yang diinginkan. Pengolahan yang biasa dilakukan adalah Olah Tanah Maksimal (Konvensional), Olah Tanah Minimum (OTM), dan Tanpa Olah Tanah (TOT). Pengolahan tanah minimal dan biasa diklasifikasikan ke dalam pengolahan tanah konservasi (OTK) (Salam, 2012). Pengolahan tanah dapat diartikan sebagai usaha untuk memodifikasi sifat-sifat suatu tanah yang sesuai untuk budidaya dan kebutuhan pertumbuhan tanaman. Menurut Fadly *et al* (2015), menyatakan bahwa pengolahan tanah dilahan dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan kondisi fisik, kimia dan biologi tanah yang lebih baik sampai kedalaman tertentu agar memenuhi berbagai persyaratan bagi pertumbuhan tanaman.

Traktor merupakan peralatan pertanian yang saat ini banyak di gunakan oleh para petani, karena dapat meningkatkan kapasitas kerja, mengurangi biaya produksi, mempercepat dan meningkatkan hasil pertanian serta mengurangi kelelahan dan bosan dalam bekerja. 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 yang mempunyai efisiensi yang tinggi. Traktor menarik alat bajak akan menerapkan aspek fisik pemotongan dan pembalikan tanah dapat dikerjakan dalam waktu bersamaan (Widata, 2015).

Komponen utama traktor tangan adalah unit sumber tenaga, unit kerangka, unit transmisi dan roda. Unit sumber tenaga ini umumnya menggunakan motor satu silinder dengan daya antara 3 sampai dengan 12 HP. Besaran gaya tarik roda traktor sangat dipengaruhi oleh draft tanah, akan tetapi draft tanah ditentukan oleh ukuran lebar kerja pemotong tanah pada pembajakan. Faktor lain yang dapat mempengaruhi gaya tarik roda adalah ketinggian roda atau ukuran diameter roda. Diameter roda yang lebih besar akan dapat merubah kedudukan gaya tarik bajak,

sehingga diduga dapat mempengaruhi besarnya tenaga tarik traktor pada titik gandeng traktor dan berdampak pula terhadap besarnya slip (Tayel, *et al.* 2015)

Berdasarkan pada permasalahan gaya tarik traktor maka pada rencana penelitian ini akan mengkaji perbedaan diameter roda besi dan lebar kerja mata bajak singkal pada berbagai kecepatan traktor tangan untuk mengetahui tenaga tarik traktor pada kegiatan pembajakan tanah, Studi yang berkaitan dengan kebutuhan tenaga traktor perlu dilakukan sehingga pada penelitian ini diupayakan mengangkat kajian penelitian dengan judul “uji kinerja *hand tractor* roda besi pada pembajakan tanah dengan variasi diameter roda besi, kecepatan maju dan lebar kerja mata bajak singkal terhadap kebutuhan bahan bakar”.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui konsumsi bahan bakar *hand tractor* beroda besi pada pengolahan tanah dengan berbagai diameter roda, kecepatan, dan lebar kerja mata bajak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S. (2015). *Analisis Kebutuhan dan Pengelolaan Traktor Tangan pada Kegiatan Pengolahan Tanah Pertanian di Desa Sumber kalong Kecamatan Kalisat*. Jember: Universitas Jember.
- Aldillah, R. (2016). Kinerja Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian dan Implikasinya Dalam Upaya Percepatan Produksi Pangan di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 163-177.
- Alihamsyah, A. E. (2014). Pengembangan Mekanisasi Pertanian Keberhasilan dan Permasalahan. *Badan Litbang Pertanian*, 212-238.
- Ariesman. (2012). *Mempelajari Pola Pengolahan Tanah pada Lahan Kering Menggunakan Traktor Tangan dengan Bajak Rotari*. Makasar: Universitas Hasanuddin.
- Assa, G., Rantung, R., Molenaar, R., dan Ludong. (2013). *Uji Teknis Traktor Kubota Tipe M9540 pada Pengolahan Lahan Kering di Kelurahan Wailan, Kota Tomohon*. Tomohon: Program Studi Teknik Pertanian UNSRAT.
- Azzuhra, F., Devianti, dan Yunus, Y. (2019). Analisis Beberapa Sifat Fisika – Mekanika dan Kinerja Traktor Roda Dua Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Kedalaman Prngolahan Tanah Ordo Entisols. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 599.
- Birnadi , S. (2014). Pengaruh Pengolahan Tanah Dan Pupuk Organik Bokashi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max. *Jurnal ISTEK*, VIII(1), 31.
- Fadly, S. B. (2015). Kajian Efisiensi Biaya Produksi Terhadap Sumberdaya Pertanian Untuk Pengolahan Tanah Pada Lahan Sawah di Desa Pelawi Utara Kecamatan Babalan Kabupaten Langkat. *Keteknikan Pertanian*, 3(3), 350-364.
- 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.
- Harahap, F. S., Rauf , A., Fauzi, Susanti , R., Afriani , A., dan Fuad , C. (2018). Pengujian Pengolahan Tanah Konservasi Dengan Pemberian Mikoriza Serta Varietas Kacang Tanah Terhadap Sifat Kimia Tanah. *1*, p. 76.

- Hayati, M., Elfiana, dan Martina. (2017). Peranan Sektor Pertanian Dalam Pembangunan Wilayah Kabupaten Bireuen Provinsi Aceh. *Jurnal Sains Pertanian*, 213-222.
- Hermawan, W., dan Setiawan, R. (2017). Kinerja Traksi Roda Ramping Bersirip pada Berbagai Kombinasi Jumlah dan Sudut Sirip di Tanah Sawah Berlumpur. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 5(1), 15-22.
- Hutabarat, E. A. (2015). *Pengaruh Kecepatan Putar Bajak Rotari pada Traktor Tangan (Hand Tractor) Terhadap Tingkat Keahlian Bongkahan Tanah*. Jember: Universitas Jember.
- Ismail, M., Hersyamsi, dan Kuncoro, E. (2012). Mempelajari Kinerja Bajak Singkal Tipe Slated Berbahan Baja Stainless pada Perubahan Kecepatan Kerja dan Kedalaman Olah. *Jurnal Teknik Pertanian*, 1(1), 18-27.
- Jusran, Setiawan, R., dan Subrata, I. (2019). Pengembangan Prototipe dan Pengujian Traktor Satu Roda untuk Pemeliharaan Tanaman Padi. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 147-154.
- K.Murti Laksono, dan E.D. Wahyuni. (2004). Hubungan Ketersediaan Air Tanah Dan Sifat-Sifat Dasar Fisika Tanah. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 6(2), 46.
- Karimah, N., Sugandi, W. K., Thoriq, A., dan Yusuf, A. (2020). Analisis Efisiensi Kinerja pada Aktivitas Pengolahan Tanah Sawah secara Manual dan Mekanis. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 1-13.
- 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 Tropis dan Biosistem*, 1(3), 274-281.
- Mardinata, Z., dan Zulkifli. (2014). Analisis Kapasitas Kerja dan Kebutuhan Bahan Bakar Traktor Tangan Berdasarkan Variasi Pola Pengolahan Tanah, Kedalaman Pembajakan dan Kecepatan Kerja. *Agritech*, 354-358.
- Rahman, M. A., Rachmawardani, A., dan Lukito, I. S. (2019). Rancang Bangun Kalibrator Untuk Sensor Kadar Air Tanah. *Jurnal Sains Dasar*, 8(1), 30.
- RI, P. K. (2020). *Statistik Pertanian (Agriculture Statistics) 2020*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Soedjatmiko. (2012). *Masalah Penggunaan Traktor dalam Budidaya Pertanian di Indonesia*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian.
- Statistik, B. P. (2014). *Indikator Ekonomi*. Jakarta: BPS.

- Susanti, R., Afriani, A., Harahap, F. S., Fadhillah, W., Oesman, R., dan Walida, H. (2019). Aplikasi Mikoriza dan Beberapa Varietas Kacang Tanah Dengan Pengolahan Tanah Konservasi terhadap Perubahan sifat Biologi Tanah. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(1), 36.
- Taufik, M., Mandang, T., dan Hermawan, W. (2017). Analisis Kerja Traksi Roda Besi Bersirip di Lahan Sawah. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 5(1), 23-32.
- Tayel M.Y.; Shaaban.S.M and Mansour. H.A. 2015. Effect of Plowing Conditions on the Tractor Wheel Slippage and Fuel Consumption in Sandy Soil. *International Journal of ChemTech Research CODEN (USA): IJCRGG* ISSN: 0974-4290 Vol.8, No.12 pp 151-159, 2015.
- Widata. S. (2015). Uji Kapasitas Kerja Dai\ Efisiensi Hand Traktori. Iituk Pengolahan Tanah Lahan Kering. *Agro UPY* Volume VI. No, 2.
- Yunus, Y. (2013). *Dinamika Mesin dan Tanah dalam Pengoperasian Traktor*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung.