

# 18732008\_30 November 2022

by Cecep

---

## General metrics

<b>68,360</b>	<b>9,673</b>	<b>129</b>	<b>38 min 41 sec</b>	<b>1 hr 14 min</b>
characters	words	sentences	reading time	speaking time

---

## Score



This text scores better than 99% of all texts checked by Grammarly

---

## Writing Issues

<b>20</b>	<b>20</b>	
Issues left	Critical	Advanced

## Writing Issues

<b>20</b>	<b>Correctness</b>	
<b>16</b>	Misspelled words	
<b>4</b>	Unknown words	

---

## Unique Words

Measures vocabulary diversity by calculating the percentage of words used only once in your document

**1%**  
unique words

---

## Rare Words

**13%**

Measures depth of vocabulary by identifying words that are not among the 5,000 most common English words.

rare words

---

## Word Length

**0.1**

Measures average word length

characters per word

---

## Sentence Length

**75**

Measures average sentence length

words per sentence

---

# 18732008\_30 November 2022

i

MEMPELAJARI PENGAPLIKASIAN DAN ANALISIS BIAYA PENGOPERASIAN  
TRAKTOR TANGAN MODEL  
QUICK ZENA PADA PENGOLAHAN LAHAN TANAMAN JAGUNG DI PKK AGROPARK  
LAMPUNG

OLEH

CECEP NPM 18732008

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG BANDAR LAMPUNG  
2022

OLEH

CECEP NPM 18732008

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan Ahli Madya Teknik  
(A.Md.T.)

pada

Program Studi Mekanisasi Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG BANDAR LAMPUNG  
2022

iii

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir Mahasiswa : Mempelajari Pengaplikasian dan  
Analisis Biaya Pengoperasian Traktor Tangan Model Quick Zena pada  
Pengolahan Lahan Tanaman Jagung di PKK Agropark Lampung

Nama Mahasiswa : Cecep

Nomor Pokok Mahasiswa 18732008

Program Studi : Mekanisasi Pertanian

Jurusan : Teknologi Pertanian

Pembimbing I,

Drs. Zainal Arifin, M.Pd. NIP 195711201987031002

□

Menyetujui

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

□

Pembimbing II,

Ir. H. Yose Sebastian, M.Si NIP 195909261988111001

Didik Kuswadi, S.TP., M.Si. NIP 196901161994021001

Tanggal Ujian: 21 September 2022

iv

MEMPELAJARI PENGAPLIKASIAN DAN ANALISIS BIAYA PENGOPERASIAN

TRAKTOR TANGAN MODEL

QUICK ZENA PADA PENGOLAHAN LAHAN TANAMAN JAGUNG DI PKK AGROPARK

LAMPUNG

OLEH CECEP

NPM 18732008

## ABSTRAK

uk<sup>1</sup>

Jagung merupakan komoditas pangan nasional kedua yang mencapai swasembada setelah beras, dimana dalam kegiatan menanam jagung perlu adanya penyiapan lahan yang dapat menggemburkan tanah. Pada saat pengolahan lahan jagung menggunakan traktor tangan dengan implement bajak singkal yang prinsip kerjanya melemparkan dan membalikkan tanah dan menghasilkan bongkahan tanah berbentuk gumpalan, kemudian dilanjutkan dengan pengolahan tanah menggunakan implement bajak rotari yang prinsip kerjanya menghancurkan tanah hasil dari pengolahan bajak singkal. Kegiatan pengolahan lahan ini merupakan kegiatan yang cukup berat, serta memerlukan waktu, tenaga, serta biaya yang cukup besar, oleh karena itu perlu adanya analisis biaya. Tujuan dari Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini yaitu untuk mempelajari bagian-bagian traktor, pengaplikasian dan uji kinerja traktor, analisis biaya pokok dan operasional traktor implement bajak singkal dan bajak rotari. Metode yang digunakan dalam laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini yaitu wawancara, studi literatur, pengamatan dan pembuatan laporan. Bagian-bagian traktor tangan model Quick Zena yaitu, as roda, pisau bajak rotari, pisau bajak singkal, tuas persneleng kemudi, tuas gas, stang kemudi dan kemudi pembantu, tuas persneleng, tuas kopling utama, tuas persneleng cepat lambat, dan tuas penyangga depan. Pengaplikasian traktor tangan model Quick Zena dilakukan melalui tahapan persiapan yaitu, pemeriksaan oli mesin dan pengisian bahan bakar. Tahap pengoperasian yaitu, menyalakan mesin dan menjalankan traktor. Pola uji kinerja traktor tangan implement bajak singkal



memiliki efisiensi lapang sebesar 59,52% dan bajak rotari 71,51%. Biaya pokok traktor tangan model Quick Zena dengan implement bajak singkal yaitu sebesar Rp.450.646,31/Ha dan bajak rotari sebesar Rp.445.275,18/Ha. Biaya operasional yang dibutuhkan untuk implement bajak singkal yaitu Rp.18.594/jam dan bajak rotari yaitu Rp.18.162/jam.

Kata Kunci: Traktor Tangan Model Quick Zena, Bajak Singkal, dan Bajak Rotari

ix

## RIWAYAT HIDUP

Penulis Bernama Lengkap Cecep. Lahir di Lampung Barat, 09 Juli 1999. Penulis merupakan anak kedua dari 3 bersaudara, dari pasangan ayahanda Sayep dan ibunda Yanti. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di Sekolah Dasar Karya Bhakti Kabupaten Lampung Barat pada Tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Pagar Dewa Kabupaten Lampung Barat pada Tahun 2015, Sekolah Menengah Kejuruan di SMKN 1 Kebun Tebu Lampung Barat pada Tahun 2018. Setelah lulus penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Politeknik Negeri Lampung di Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Mekanisasi Pertanian melalui jalur PMKAB pada Tahun 2018. Selama Pendidikan penulis mengikuti organisasi internal kampus yaitu UKM Olahraga, LDK UKM Al-Banna,

BEM KBM Politeknik Negeri Lampung dan Forum Komunikasi Mahasiswa Politeknik Se-Indonesia. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PKK Agropark Lampung pada tanggal 1 Maret sampai 30 April 2021.

## MOTTO HIDUP

Jangan pernah lelah untuk terus menjadi pribadi yang bermanfaat untuk orang lain dan teruslah mengajak dalam hal kebaikan.

(Cecep)

## PERSEMBAHAN

KU PERSEMBAHKAN KARYA INI KEPADA Allah SWT Sang Pencipta Alam. Untuk Kedua Orang tua, Kakak, dan Adik-adik ku yang telah memberikan motivasi serta dukungan secara penuh.

Untuk sahabat ku yang selalu menemani perjalanan ku sampai sekarang ini. Serta teman-teman Program Studi Mekanisasi Pertanian angkatan XXX Politeknik Negeri Lampung.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah Nya, sehingga penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul "Mempelajari Analisis Biaya Pengoperasian Traktor Tangan Model Quick Zena Pada Saat Penanaman Jagung di PKK Agropark Lampung, Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan" ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini disusun berdasarkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan dari tanggal 01 Maret - 30 April 2021, di PKK Agroparak Lampung. Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang dilaksanakan pada semester VI, merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Diploma III di Program Studi Mekanisasi Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung.

Penulis menyampaikan ungkapan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan saran dan bimbingannya, terutama kepada:

Dr. Ir. Saronu, M.Si., selaku Direktur Politeknik Negeri Lampung;

Didik Kuswadi, S.TP., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian,  
Politeknik Negeri Lampung;

Dr. Imam Sofi'i, S.TP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Mekanisasi, Pertanian  
Politeknik Negeri Lampung;

Drs, Zainal Arifin. M.Pd., selaku dosen pembimbing I;

Ir. H. Yose Sebastian, M.Si., selaku dosen pembimbing 2;

pimpinan dan jajaran PKK AGROPARK LAMPUNG yang telah menerima penulis  
untuk melakukan Praktik Kerja Lapang dan mengambil data untuk melengkapi  
Laporan Tugas Akhir Mahasiswa;

Suyadi, A.Md.Pi., selaku Pembimbing Lapang PKK AGROPARK LAMPUNG;

seluruh karyawan di PKK AGROPARK LAMPUNG yang telah membantupenulis  
dalam setiap kegiatan Praktik Kerja Lapang;

seluruh Dosen dan Teknisi Program Studi Mekanisasi Pertanian yang  
telahmemberikan dukungan kepada penulis;

Bapak Sayep dan Ibu Yanti selaku orang tua penulis, yang selalu mendo'akan,  
membiayai dan selalu memberikan semangat kepada penulis, serta  
memberikan pelajaran yang sangat berharga kepada penulis;

Kakak ku Fitri, adik ku Aida Nur Aini, sahabat terbaik ku serta saudara- saudara  
ku tercinta, terimakasih atas dukungan dan arahnya selama pendidikan;

teman seperjuangan Praktik Kerja Lapang di PKK AGROPARK LAMPUNG, serta  
teman-teman Program Studi Mekanisasi Pertanian;

rekan-rekan se-almamater Politeknik Negeri Lampung angkatan 2018,  
terimakasih atas bantuannya selama penulis menempuh pendidikan di

Politeknik Negeri Lampung; dan  
semua pihak yang telah membantu.

Dalam menyusun Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini, penulis menyadari banyaknya kesalahan dan kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, sehingga Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dapat disusun dengan baik.

Bandar Lampung, Agustus 2022

CECEP

x

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xiv

## PENDAHULUAN

Latar Belakang 1

Tujuan 2

kontribusi 2

Keadaan Umum 3

Letak geografis 3

Sejarah perusahaan 3

Struktur organisasi 3

Ketenagakerjaan 4

Visi PKK Agroaprk Lampung 5

## TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman Jagung 6

Traktor Tangan Model Quick Zena 7

Implement bajak singkal 8

Implement bajak rotari 9

Kapasitas Pengolahan Tanah 10

Efisiensi Lapang Pengolahan Tanah 11

Biaya Operasional Traktor Tangan Model Quick Zena 12

Biaya Tetap 12

Biaya penyusutan 12

Biaya bunga modal dan asuransi 13

Biaya pajak 14

Biaya bangunan 14

Biaya Tidak Tetap 15

Biaya bahan bakar 15

Biaya pelumas 15

Biaya perbaikan dan pemeliharaan 15

xi

Biaya barang khusus 15

Biaya Pokok 15

Biaya Total 16

**METODE PELAKSANAAN**

Waktu dan Tempat 17

Alat dan Bahan 17

Tahapan Pelaksanaan 17

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian-Bagian Traktor Tangan Model Quick Zena 19

Pengaplikasian Traktor Tangan Model Quick Zena 23

Tahap persiapan 23

Tahap pengoperasian 25

Kapasitas Lapang pengolahan lahan tanaman jagung 27

Biaya Pokok Traktor Tangan Model Quick Zena 31

Biaya Operasional Traktor Tangan Model Quick Zena 31

Biaya operasional traktor tangan model quick zena untuk pengolahan lahan tanaman jagung menggunakan implement bajak

singkal 32

Biaya operasional traktor tangan model quick zena untuk pengolahan lahan tanaman jagung menggunakan implement bajak rotari 33

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan 35

Saran 35

**DAFTAR PUSTAKA 35**

xii

## DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

Struktur Organisasi 4

Ketenagakerjaan 4

KLT Bajak Singkal 27

KLE dan Efisiensi Lapang Bajak Singkal 28

KLT Implement Bajak Rotari 29

KLE dan Efisiensi Lapang Implement Bajak Rotari 30

Biaya Pokok Traktor Tangan Model Quick Zena 31

Biaya Tidak Tetap Implement Bajak Singkal 31



Biaya Tidak Tetap Implement Bajak Rotari 32

Total Biaya Operasional Implement Bajak Singkal dan Bajak Rotari 32

xiii

## DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

Tanaman jagung 6

Traktor tangan model quick zena 8

Bajak singkal 9

Bajak rotari 9

Bagian-bagian traktor tangan model quick zena dengan implement bajak rotari  
19

Traktor tangan model quick zena dengan implement bajak singkal 20

Pemeriksaan oli mesin 23

Pengisian bahan bakar 24

xiv

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

Peta Lokasi PKK Agropark 38

Perhitungan KLT, KLE, dan EL Bajak Singkal pada Saat Penanaman

Jagung di PKK Agropark Lampung 39

Perhitungan Biaya Pokok Traktor Tangan Model Quick Zena 40

Jumlah Biaya Tidak Tetap Traktok Tangan Dengan Implement

Bajak Singkal 43

Perhitungan KLT, KLE dan EL Implement Bajak Rotari Pada Saat

Penanaman Jagung di PKK Agropark Lampung 45

Perhitungan Biaya Tidak Tetap Implement Bajak Rotari 46

1

## PENDAHULUAN

### Latar<sup>2</sup> Belakang

Jagung merupakan komoditas pangan nasional kedua yang mencapai swasembada setelah beras. Meski produksi jagung saat ini sudah mencapai 19,5 juta ton, lebih tinggi dari kebutuhan nasional sebesar 15,2 juta ton atau surplus 4,3 juta ton. Swasembada terancam oleh pertumbuhan penduduk 1,14% per tahun, kelangkaan tenaga kerja tani, perubahan iklim, dan alih

fungsi lahan pertanian yang mengancam produksi jagung. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan alsintan (Kementerian Pertanian, 2014).

Metode penyiapan lahan adalah dengan membalik tanah dan membersihkan rumput. Kegiatan bercocok tanam adalah membalik dan menggemburkan tanah lapisan atas dengan menggunakan alat mesin berupa traktor roda dua yang dilengkapi dengan peralatan/implement traktor piringan. (Budiman, dan Aseri).

2015). Pada saat yang sama, pembersihan rumput adalah kegiatan yang secara kimiawi membunuh gulma dan organisme pengganggu tanaman (OPT) lainnya yang tumbuh subur dipermukaan tanah setelah lahan diolah. Kegiatan pembersihan rumput ini menggunakan knapsack mist blower dan menggunakan larutan pestisida herbisida, fungisida dan insektisida. Setelah itu, traktor roda dua (TRD) yang dilengkapi dengan implement bajak rotari digunakan untuk melanjutkan pengolahan tanah sempurna (OTS) (Budiman, dan Aseri. 2015).

Implement bajak rotari merupakan salah satu peralatan pengolahan yang umum digunakan oleh petani Indonesia. Prinsip kerja Implement bajak rotari ini adalah digunakan pada tanah pertama, untuk mendapatkan hasil yang baik maka perlu dilakukan pengujian traktor tangan implement bajak rotari dengan pola pengolahan tanah yang umum digunakan oleh petani dan memberikan beberapa kecepatan putaran dan sudut lengkung mata traktor yang diberikan yang bertujuan untuk mengetahui kecepatan putar traktor rotari per menitnya untuk mengolah tanah sehingga diharapkan menghasilkan alternatif kecepatan pengolahan tanah yang terbaik untuk membantu

menyelesaikan persoalan yang dihadapi para petani sehingga dapat meningkatkan produksi, pendapatan petani dan mengurangi biaya produksi serta dapat meningkatkan kesejahteraan petani (Sakai, dkk. 2012 : 26). Tujuan utama dari penggunaan mesin-mesin dibidang pertanian adalah untuk meningkatkan produktifitas kerja petani dan mengubah pekerjaan berat menjadi lebih ringan. Kegiatan pengolahan lahan ini merupakan kegiatan yang cukup berat, kegiatan ini memerlukan waktu dan tenaga serta biaya yang cukup besar. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk "Mempelajari Pengaplikasian dan Analisis Biaya Pengoperasian Traktor Tangan Model Quick Zena pada Pengolahan Lahan Tanaman Jagung di PKK Agropark Lampung" sebagai Judul Laporan Tugas Akhir Mahasiswa.

### Tujuan

Tujuan penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa berdasarkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PKK Agropark Lampung adalah:

mempelajari bagian-bagian traktor tangan model quick zena;

mempelajari pengaplikasian dan menghitung uji kinerja traktor tangan model quick zena dengan implement bajak singkal dan bajak rotari;

menghitung biaya pokok (Rp/Ha) traktor tangan model Quick Zena dengan implement bajak singkal dan bajak rotari; dan

menghitung biaya operasional (Rp/jam) traktor tangan model Quick Zena dengan implement bajak singkal dan bajak rotari.

### Kontribusi

Adapun kontribusi dari penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa antara lain:

bagi penulis, menambah pengalaman, kemampuan bersosialisasi dengan petani, ilmu pengetahuan serta memperluas wawasan mengenai analisis biaya pengoperasian traktor tangan model quick zena dengan implement bajak singkal dan implement bajak rotari;

bagi mahasiswa mekanisasi pertanian, menambah ilmu pengetahuan serta memperluas wawasan dibidang Mekanisasi Pertanian; dan

bagi Politeknik Negeri Lampung, menambah referensi mengenai analisis biaya (Rp/Jam) traktor tangan dengan implement bajak singkal dan bajak rotari model quick zena.

Keadaan Umum

Letak geografis

Lokasi PKK Agropark Lampung berada di kebun kelapa, Desa Sabah Balau, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan yang berbatasan langsung dengan Kota Bandar Lampung, dan berjarak 1,4 km sebelah timur padang Golf Sukarame. Terletak pada kisaran ketinggian 98 sampai dengan 117 m dari permukaan laut (Aska, 2020). Dapat dilihat di Lampiran 1.

Sejarah perusahaan<sup>3</sup>

PKK Agropark Lampung adalah areal budidaya pertanian hortikultura yang dijadikan tempat rekreasi dan wahana wisata Pendidikan atau sekolah alam pertanian yang terpadu (Aska, 2020). Taman Agropark Lampung merupakan

Kebun PKK Provinsi Lampung yang mulai dibangun pada Tahun 2014 oleh Dinas Pertanian Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung dan diresmikan oleh Bapak Arinal Djuandi selaku Gubernur Provinsi Lampung, diharapkan mejadi tempat yang menarik serta menyenangkan bagi semua usia melalui kegiatan bercocok tanam dan panen/petik langsung hasil kebun buah sayur dan bunga (florikultura), serta tanaman obat (biofarmaka), diatas lahan seluas 7,7 hektar (Aska, 2020).

#### Struktur organisasi

PKK Agropark Lampung memiliki struktur organisasi yaitu kepala dinas sebagai jabatan tertinggi yang membawahi kepala UPTD BBITH dan PLK sebagai pengawas, PLT. Kasie Benih Tanahaman Hortikultura, PLT. Kasubag TU, dan PLT. Kasie PLT sebagai pelaksana, serta dibantu oleh staf bidang konsumsi dan penganekaragaman pangan, staf BBITH dan PLK THL. Adapun secara rinci struktur organisasi PKK Agropark Lampung yang berlokasi di Desa Sabah Balau, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan dapat dilihat pada Tabel 1.

#### Tabel 1. Struktur Organisasi

No Nama Jabatan Tugas di PKK Agropark

Ir. Kusnardi, M.Agr.EC Kepala Dinas Pembina

Ir. H.revi Akmal Yudaputra, MEP.

- Ir. Vieke Sandranita, MM

Ir. Ariana

□Kepala UPTD BBITH & PLK

Plt. Kasie Benih Tan. Horti

□Pengawas

Pelaksana

- Widyawati, MM

Muhadi, SP, M.Si.

□Plt. Kasubbag TU Plt. Kasie PLT

□Pelaksana

Muchtar Gunadi, ST Staf Bidang Konsumsi dan Penganekaragaman Pangan

Purnomo sunarto

□Pengelola

Pemelihara Kebun,

- Edwn

Zahro Indah Tri Kuntari, SP

□Staf BBITH & PLK THL

□Administrasi keuangan dan Sarana Prasarana Tenaga Teknis

Febri Gunawan, A.Md.P Staf BBITH & PLK THL Budidaya Tanaman

## Ketenagakerjaan

Pengolahan Agropark dilakukan oleh Balai Benih Induk (BBI) Provinsi Lampung dengan 10 orang tenaga harian lepas (THL) bekerja pada hari Senin sampai Sabtu masuk pukul 07:30 Pagi sampai 16:00 Sore yang digaji Bulanan (Aska, 2020). Adapun ketenagakerjaan PKK Agropark Lampung dapat dilihat berdasarkan Tabel 2.

### Tabel 2. Ketenagakerjaan

No Nama Tugas di PKK Agropark

Slamet Walgito Tenaga dikebun buah-buahan: Pepaya, Belimbing, Duku, Sawo, Buah Naga, Alpukat.

Dalidjo

Trimokaryo

□Tenaga kebun buah-buahan : Kelengkeng, Manggis Durian, Nangka, Matoa, Koleksi tanaman buah.

Edy Sunyoto Tenaga di kebun buah-buahan : Mangga, Jambu air, Jambu Biji, Jambu jamaika, Buah-buahan lokasi dekat kuburan.

Dani Ramdani Tenaga kebun buah-buahan sekitaran lokasi depan dan belakang Gedung pkk serta lokasi green house.

Akbarudin Tenaga di Pertamanan, Tanaman hias Tanam, dan Non tanam.

Gimun Tenaga dikebun sayuran, biofarmaka/Tanaman obat.

Poniyem Tenaga dikebun sayuran

Seni Wati Tenaga dikebun sayuran

Sukesi Tenaga dikebun sayuran

Zainal Darsiman Tenaga keamanan jaga malam



### Visi PKK Agropark Lampung

Visi dalam pengembangan PKK Agropark Lampung ini adalah Mewujudkan Kebun PKK Agropark Lampung sebagai Taman Horti Lampung yang Terpadu untuk tempat rekreasi dan wahana wisata pendidikan pertanian yang bermanfaat bagi masyarakat, serta dikelola secara mandiri (Aska, 2020).

6

### TINJAUAN PUSTAKA

#### Tanaman Jagung

Jagung (*Zea mays* ssp.), selain gandum dan padi, adalah salah satu tanaman pangan penghasil karbohidrat terpenting di dunia. Makanan pokok bagi penduduk Amerika Tengah dan Selatan adalah bulir jagung. Demikian halnya bagi Sebagian penduduk Afrika dan beberapa daerah di Indonesia. Pada masa kini, pakan ternak menggunakan jagung sebagai komponen yang penting (Maisarah, 2019). Tanaman jagung dapat dilihat pada Gambar 1.

## Gambar 1. Tanaman Jagung

Tanaman Jagung selain sebagai makanan pokok dan pakan ternak, penggunaan jagung lainnya adalah sebagai sumber minyak pangan dan bahan dasar tepung maizena. Tongkol jagung kaya akan pentose, yang dipakai sebagai bahan baku pembuatan furfural. Jagung yang telah direkayasa genetika juga sekarang ditanam sebagai bahan

16

farmasi. Berbagai produk turunan hasil jagung menjadi bahan baku berbagai produk industri, antara lain mie jagung, tepung jagung dan lain sebagainya (Maisarah, 2019). Jagung merupakan tanaman model yang menarik apabila ditinjau dari sisi botani dan agronomi. Tanaman ini menjadi objek penelitian genetika yang intensif sejak awal abad ke-20. Secara fisiologi, tanaman ini sangat efisien memanfaatkan sinar matahari karena tergolong tanaman C<sub>4</sub>. Dalam kajian agronomi, jagung juga merupakan tanaman percobaan fisiologi pemupukan yang disukai karena memiliki tanggapan dramatis dan khas terhadap kekurangan dan keracunan unsur-unsur hara penting (Maisarah, 2019).

Jagung termasuk tanaman semusim (Annual) yang dalam budidaya menyelesaikan satu daur hidupnya dalam 80-150 hari. Istilah "seumur jagung" menggambarkan usia rata-rata jagung yang berkisar tiga sampai empat bulan. Sekitar paruh pertama dari daur hidupnya merupakan tahap pertumbuhan vegetative dan paruh kedua untuk tahap reproduktif. Sebagian jagung merupakan tanaman hari pendek yang pembungaannya terjadi apabila mendapat penyinaran matahari selama waktu tertentu, biasanya 12,5 jam (Maisarah, 2019).

#### Traktor Tangan Model Quick Zena

Traktor tangan adalah alat mesin pertanian yang dipergunakan untuk mengolah tanah dan lain-lain pekerjaan pertanian dengan alat pengolah tanahnya digandengkan atau dipasang dibelakang mesin. Mesin ini mempunyai efisiensi tinggi, karena pembalik dan pemotong tanah dapat dikerjakan dalam waktu bersamaan (kementrian pertanian, 2015). 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 (Wijanto, 1996). Traktor tangan Model Quick Zena CV. Karya Hidup Sentosa. Traktor tangan Model Quick Zena dapat dilihat pada Gambar 2.

## Gambar 2. Traktor Tangan Model Quick Zena

### Implement bajak singkal

Bajak singkal merupakan peralatan pertanian untuk pengolahan tanah yang digandengkan dengan sumber tenaga penggerak atau penarik seperti traktor pertanian. Bajak singkal berfungsi untuk memotong, membalikkan, pemecahan tanah serta pembenaman sisa-sisa tanaman ke dalam tanah dan digunakan untuk tahapan kegiatan pengolahan tanah (Hardjosentono et al, 1996).

Penggunaan bajak singkal ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain :  
pembalikan tanah lebih seragam pada tiap petak tanah yang diolah, lebih praktis untuk pengolahan tanah sistem kontur, tidak menimbulkan alur mati (dead furrow) atau alur punggung (back furrow) sehingga pembajakan lebih rata. Bajak singkal dapat dipergunakan untuk mengait dan mencacah gulma, serta pembajakan di bawah vegetasi hijau yang tinggi. Bajak ini bekerja dengan ditarik oleh penggandeng misalnya traktor (Akhmad Fauzi, 2012). Adapun bajak singkal dapat dilihat pada Gambar 3.

## Gambar 3. Bajak Singkal

### 2.2.1 Implement bajak rotari

Bajak rotari adalah jenis alat bajak yang terdiri dari pisau-pisau yang berputar secara serentak. Berbeda dengan alat bajak yang lainnya, bajak rotari memiliki motor khusus untuk menggerakkan pisau. Bajak rotari biasanya banyak digunakan untuk struktur tanah gembur ataupun tanah sawah, ditemui pada pengolahan sawah untuk ditanami padi. Penggunaan alat bajak rotari dapat dikombinasikan dengan traktor roda empat atau traktor roda dua (Irawan, 2021). Adapun bajak rotari dapat dilihat pada Gambar 4.

#### Gambar 4. Bajak Rotari

##### A. Fungsi bajak rotari sebelum dan sesudah masa tanam

Bajak rotari memiliki fungsi dan peran dalam pengolahan tanah primer sebagai alat bajak, dimana proses pembajakan tersebut memiliki fungsi sebagai berikut:

menciptakan kondisi fisik, kimia dan biologis tanah menjadi lebih baik;

membunuh gulma dan tanaman yang tidak diinginkan;

menempatkan sisa-sisa tanaman pada tempat yang sesuai agar dekomposisi berjalan dengan baik;

menurunkan laju erosi;

meratakan tanah untuk memudahkan pekerjaan di lapangan;

mencampur dan meratakan pupuk dengan tanah; dan

mempersiapkan pengaturan irigasi dan drainase.

Seluruh alat bajak yang digunakan pada masa sebelum masa tanam memiliki tujuan seperti yang dijelaskan di atas, hanya saja dengan menggunakan alat bajak rotari terdapat keuntungan yang akan didapatkan oleh pengguna, seperti olahan tanah yang lebih halus dan mampu digunakan untuk kondisi lahan yang gembur atau berair. Setelah masa tanam, tanah biasanya akan menjadi kering. Untuk itu perlu adanya pengolahan tanah sebelum siap ditanami kembali mulai dari pengolahan primer hingga sekunder. Sama halnya dengan pembajakan pada masa sebelum panen, bajak rotari berfungsi sebagai alat bajak pada pengolahan tanah primer untuk mencapai fungsi- fungsi pembajakan yang dijelaskan di atas (Irawan, 2021).

#### Kapasitas Pengolahan Tanah

Kapasitas lapang suatu alat atau mesin pengolah tanah dibedakan menjadi dua, yaitu Kapasitas Lapang Efektif (KLE) dan Kapasitas Lapang Teoritis (KLT). Kapasitas lapang efektif ialah rata-rata kerja dari suatu alat atau mesin dalam hal mengolah suatu titik lahan dengan luas lahan yang diolah dengan waktu kerja keseluruhan. Kapasitas lapang teoritis adalah keseluruhan luasan kerja yang diperoleh apabila alat atau mesin bekerja dengan 100% lebar implementasinya (Nugraha 2009).

Menurut Nugraha (2009), untuk menghitung kapasitas lapang efektif (KLE) persamaan yang dapat digunakan ialah sebagai berikut:

$$KLE=L/Wk$$

Keterangan:

KLE = kapasitas lapang efektif (Ha/jam); L = luas lahan yang diolah (Ha); dan  
Wk = waktu kerja yang dibutuhkan (jam).

Menurut Nugraha (2009), untuk menghitung kapasitas lapang teoritis (KLT)  
persamaan yang dapat digunakan ialah sebagai berikut:

$$\text{KLT: } LK \text{ (m)} \times V \text{ (m/Jam)} / 10.000$$

Keterangan:

KLT = kapasitas lapang teoritis (Ha/jam); dan V = kecepatan kerja rata-rata  
(m/jam).

#### Efisiensi Lapang Pengolahan Tanah

Efisiensi lapang dari traktor tergantung dari kapasitas lapang teoritis dan kapasitas lapang efektif. Hal ini dikarenakan oleh efisiensi sendiri merupakan hasil perbandingan antara kapasitas lapang efektif dengan kapasitas lapang teoritis. Efisiensi yang tinggi terjadi apabila waktu yang dibutuhkan untuk mengolah suatu lahan semakin singkat begitupun sebaliknya semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk mengolah suatu lahan maka dapat dikatakan efisiensi pengerjaan lahan tersebut rendah. Efisiensi dapat dikatakan sebagai salah satu indikator keberhasilan suatu pengolahan tanah serta dapat juga menjadi parameter keberhasilan produksi suatu alat pertanian. Efisiensi kerja dari alat atau mesin pertanian merupakan efektifitas fungsional sebuah mesin seperti efisiensi pengolahan dari suatu alat pengolahan tanah. Untuk menghitung efisiensi lapang persamaan yang dapat digunakan adalah sebagai berikut (Amin, 2015):

$$E_f = (KLE/KLT) \times 100\%$$

Keterangan:

Ef = Efisiensi lapang (%);

KLE = kapasitas lapang efektif (ha/jam); dan KLT = kapasitas lapang teoritis (ha/jam).

### Biaya Operasional Traktor Tangan Model Quick Zena

Biaya operasional merupakan faktor yang sangat penting dalam suatu perusahaan atau organisasi, sehingga biaya operasional harus direncanakan semaksimal mungkin. Sebelum perusahaan atau organisasi memulai kegiatannya, buatlah rencana tertulis untuk mengetahui anggaran yang dibutuhkan untuk jangka waktu tertentu yang dinyatakan dalam satuan mata uang (Setiadin, 2016). Biaya operasional meliputi biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap adalah besarnya biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan produksi dengan jumlah total yang tetap (Setiadin, 2016). Biaya tidak tetap adalah biaya yang dikeluarkan pada saat alat/mesin bekerja, dan besarnya tergantung pada jumlah jam kerja (Iqbal, 2012). Dalam menafsirkan biaya operasional alat dan mesin, maka perlu dilakukan analisis biaya operasional alat dan mesin tersebut agar nantinya diperoleh biaya operasional per unit output, seperti per kilogram, hektar dan lain-lain (Sebastian dan Bastaman, 2017).

### Biaya Tetap

Menurut Sebastian dan Bastaman (2017), biaya tetap adalah jenis biaya yang sifatnya tetap selama satu periode kerja. Biaya ini tidak tergantung pada jumlah produk yang dihasilkan, walaupun alat atau mesin tersebut bekerja pada waktu yang berbeda atau bahkan tidak digunakan untuk bekerja, biaya



tersebut tetap ada dan harus diperhitungkan dan jumlahnya relatif sama.

Biaya-biaya yang termasuk biaya tetap adalah:

Biaya penyusutan

Biaya penyusutan adalah bahwa nilai alat mesin berkurang dengan meningkatnya umur pakai (waktu), terlepas dari apakah alat mesin digunakan atau tidak. Perhitungan beban penyusutan didasarkan pada umur ekonomisnya, dinyatakan dalam tahun atau jam kerja. Pemeliharaan peralatan mesin memiliki pengaruh besar pada panjang umur ekonomis (Sebastian dan Bastaman, 2017).

Salah satu metode untuk menghitung penyusutan adalah metode garis lurus. Cara ini merupakan cara termudah dan tercepat untuk menghitung biaya penyusutan. Dalam metode ini, biaya penyusutan dianggap sama setiap tahun, atau penurunan nilai alat

tetap tidak berubah sampai akhir umur ekonomisnya. Ada dua jenis persamaan dalam metode garis lurus, yaitu persamaan yang tidak mempertimbangkan bunga modal dan persamaan yang tidak mempertimbangkan bunga modal (Sebastian dan Bastaman, 2017).

Persamaan Penyusutan yang tidak memperhitungkan bunga modal

$$D = (p - s) / N \quad (1)$$

Keterangan:

D = Biaya penyusutan tiap Tahun (Rp/Tahun) P = Harga awal (Rp) S = Harga akhir (Rp)

N = Perkiraan umur ekonomis (Tahun)

Persamaan penyusutan yang memperhitungkan bunga modal

$$D = (P - S) \times crf \quad (2)$$

Keterangan:

$$Crf = (A/Pi\%N)$$

Crf = Capital recovery factor

A = Annuity, menyatakan nilai per periode (Rp)

P = Present worth, menyatakan nilai sekarang (Rp) I = Suku bunga per periode (%)s

N = Jumlah periode (tahun)

Sehingga persamaan menjadi:

$$D = (P - S) (A/Pi\%N) \quad (3)$$

Biaya bunga modal dan asuransi

Bunga modal dari investasi dalam mesin pertanian diperhitungkan sebagai biaya, karena uang yang digunakan untuk membeli alat tidak dapat digunakan untuk usaha lain. Jika sebelumnya biaya penyusutan dihitung dengan menggunakan metode CRF atau metode sinking funnel maka tidak perlu dilakukan penghitungan ulang biaya modal, karena dengan metode CRF atau sinking funnel biaya penyusutan yang diterima sudah termasuk biaya modal. Jika metode yang digunakan bukan CRF dan Sinking

Funel, maka bunga pokok belum dihitung dan perlu dihitung ulang (Sebastian dan Bastaman, 2017).

Dalam beberapa hal perhitungan bunga modal dan asuransi dapat disatukan dalam persamaan berikut:

$$i = [I P (N +)] / 2N \quad (4)$$

Keterangan:

P = Harga awal (Rp)

i = Total tingkat bunga modal dan asuransi (%/Tahun) I = Total bunga modal dan asuransi (Rp/Tahun)

N = Umur ekonomis (Tahun)

#### Biaya pajak<sup>4</sup>

Penetapan biaya besar atau kecilnya pajak mesin pertanian berbeda-beda di setiap negara, pemungutan pajak di Indonesia untuk mesin pertanian tidak meluas. Nilai pajak diterapkan untuk mesin pertanian setiap tahun. Jika pajak mesin pertanian tidak disediakan tetapi angka ini diperhitungkan, tarif pajak akan ditentukan berdasarkan perkiraan persentase dari harga asli di beberapa negara (Sebastian dan Bastaman, 2017).

#### Biaya bangunan<sup>5</sup>

Alat dan mesin pertanian membutuhkan bangunan sebagai tempat penyimpanannya. Jika bangunan tersedia, dapat dianggap sebagai komponen unit produksi. Jika properti dianggap sebagai unit yang terpisah, biaya ditentukan secara khusus dengan menghitung biaya penyusutan, biaya pemeliharaan dan umur ekonomis properti. Jika bangunan dianggap sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari unit produksi, maka perhitungan dapat dilakukan atas dasar biaya tahunan sesuai dengan luas permukaan atau volume ruangan yang ditempati mesin atau biaya per unit produksi. Namun apabila bangunan sebagai gudang tidak ada, maka biaya bangunan harus diperhitungkan dari akibat tidak adanya bengkel/bangunan pada peralatan dan

mesin, karena tidak adanya garasi/gedung akan mengakibatkan kerugian yang besar. Pada umumnya jika tidak ada garasi/gedung tempat penyimpanan alat-alat tersebut maka beban pengambilan resikonya adalah 0,5-1% dari harga awal (Sebastian dan Bastaman, 2017).

### Biaya Tidak Tetap

Biaya tidak tetap adalah biaya yang dikeluarkan untuk alat mesin pertanian dan besarnya tergantung pada jumlah jam yang digunakan. Perhitungan biaya variabel dilakukan dalam satuan Rp/Jam (Sebastian dan Bastaman, 2017).

Menurut Sebastian dan Bastaman (2017), biaya tidak tetap terdiri dari biaya bahan bakar, biaya pelumas, biaya perbaikan dan pemeliharaan, dan biaya barang khusus.

#### Biaya bahan<sup>6</sup> bakar

Biaya bahan bakar adalah pengeluaran untuk sumber energi, yaitu bensin, solar atau listrik. Untuk bensin dan solar satuannya liter/jam, sedangkan untuk listrik dinyatakan dalam watt. Dengan mengetahui harga per liter bensin atau solar di suatu lokasi, anda akan mendapatkan biaya dalam Rp/Jam sedangkan untuk listrik Rp/kWh.

#### Biaya pelumas

Pelumas digunakan untuk menyediakan kondisi kerja yang baik untuk mesin dan peralatan. Oli traktor tangan meliputi oli mesin dan oli transmisi.

#### Biaya perbaikan dan pemeliharaan

Perbaikan dan pemeliharaan alat mesin pertanian digunakan untuk mengganti bagian yang aus dari alat mesin, mempekerjakan tenaga terampil untuk

perbaikan khusus, pengecatan, pembersihan atau perbaikan tak terduga.

Biaya barang<sup>7</sup> khusus

Biaya barang khusus adalah biaya penggantian suku cadang atau suku cadang pengganti yang bernilai tinggi tetapi memerlukan penggantian yang relatif sering karena pemakaian. Contoh mesin traktor adalah ban. Biaya penggantian ban dapat dihitung berdasarkan biaya penggantian ban (harga) dibagi dengan perkiraan umur pemakain.

Biaya Pokok

Biaya pokok adalah biaya yang dibutuhkan oleh mesin pertanian untuk setiap unit produk. Biaya pokok sangat ditentukan oleh empat faktor biaya, yaitu biaya tetap, biaya tidak tetap, jam penggunaan alat mesin pertanian per tahun dan kapasitas atau

kelayakan alat mesin pertanian tersebut. Biaya pokok dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut (Hadiotome, 2012):

$$BP = (BT/K \cdot x) + (BTT/K) \quad (5)$$

Keterangan:

BP : Biaya pokok (Rp/Jam) BT : Biaya tetap (Rp/Tahun)

BTT : Biaya tidak tetap (Rp/Jam) K : Kapasitas alat (Kg/Jam)

X : Perkiraan jam kerja dalam satu Tahun (Jam/Tahun)

Biaya Total

Biaya total adalah total keseluruhan biaya yang diperlukan untuk mengoperasikan suatu alat dan mesin pertanian. Ini adalah jumlah biaya tetap

dan biaya variabel, yang dinyatakan dalam satuan Rp/jam. Ketika menghitung biaya tetap dalam satuan Rp/tahun, sedangkan biaya variabel diberikan dalam satuan Rp/jam, diperlukan faktor konversi untuk menjumlahkan kedua biaya tersebut untuk mengubah satuan biaya tetap dari Rp/Tahun menjadi Rp/Jam. Total biaya mesin pertanian per jam dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut (Sebastian dan Bastaman, 2017):

$$B = (BT/x) + BTT \quad (6)$$

Keterangan:

B : Biaya total (Rp/Jam)

BT : Biaya tetap (Rp/Tahun) BTT : Biaya tidak tetap (Rp/Jam)

X : Perkiraan Jam kerja dalam satu tahun (Jam/Tahun)

17

## METODE PELAKSANAAN

### Waktu dan Tempat

Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa dibuat berdasarkan data yang didapat dari kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan selama 2 bulan dimulai dari tanggal 01 April 2021 sampai 30 Mei 2021. Kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) dilakukan di PKK Agropark Lampung, Sabah Balau Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengambilan data pada analisis biaya pengoprasian traktor tangan ini adalah:

traktor tangan model quick zena dengan implement bajak singkal dan bajak rotari;

alat tulis;

meteran; dan

handphone.

#### Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PKK Agroprak Lampung, Sabah Balau Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung berada di bawah pengawasan pembimbing lapang yaitu ditunjuk langsung oleh perusahaan, adapun metode-metode yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### Metode interview

Pada metode interview, penulis melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait seperti, pembimbing lapang dan driver. Adapun data yang diperoleh seperti, harga traktor, bahan bakar, pelumas dan lain-lain.

##### Metode studi literatur

Pada tahap ini penulis mencari informasi dan teori pendukung yang akan digunakan sebagai data pendukung untuk penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa 18.

18

##### Metode pengamatan

Pada metode ini penulis langsung ke lapangan untuk mengamati proses pengoprasian traktor tangan model quick zena dan menganalisis hasil pengamatan.

#### Pembuatan Laporan

Setelah dilakukannya tahapan-tahapan di atas, penulis lalu melakukan penulisan serta penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa menggunakan format yang telah ditetapkan oleh Politeknik Negeri Lampung. Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini ditulis dan disusun sesuai dengan data yang didapatkan pada saat melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PKK Agroparak Lampung.

19

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bagian-Bagian Traktor Tangan Model Quick Zena

Traktor tangan model quick zena merupakan alat untuk menggemburkan tanah saat akan mempersiapkan lahan jagung. Traktor tangan model quick zena multifungsi inipun mampu digunakan untuk membajak, mencacah, dan membuat guludan/bedengan. Adapun bagian-bagian dari traktor tangan model quick zena ini dapat dilihat pada Gambar 5.



6

5

4

2

1

7

8

9

10

Gambar 5. Bagian-bagian traktor tangan model quick zena dengan implement bajak rotari

34

3

Gambar 6. Traktor tangan model quick zena dengan implement bajak singkal

As roda

As roda ini terbuat dari besi dan fungsi as roda ini yaitu untuk menopang seluruh berat traktor, menyerap getaran, mendukung kinerja sistem kemudi traktor, menjalankan fungsi pengereman dan untuk memindahkan tenaga mesin ke permukaan jalan. Kemudian ukuran panjang as ini yaitu 64 cm dan memiliki diameter 15 cm.

Pisau bajak rotari

Pisau bajak rotari adalah bajak yang terdiri dari pisau-pisau yang berputar. Berbeda dengan bajak piringan yang berputar karena ditarik traktor, maka bajak ini terdiri dari pisau-pisau yang dapat mencangkul yang dipasang pada suatu poros yang berputar karena digerakan oleh suatu motor. Pisau bajak rotari ini terbuat dari besi, untuk ukuran pisau bajak rotari ini 20 cm, kemudian fungsi pisau bajak rotari ini yaitu untuk mencacah tanah pada waktu pengolahan tanah. Pisau ini juga cukup baik untuk mencacah gulma maupun seresah.

Pisau bajak singkal

Bajak singkal merupakan peralatan pertanian untuk pengolahan tanah yang digandengkan dengan sumber tenaga penggerak atau penarik seperti traktor pertanian.

Bajak singkal berfungsi untuk memotong, membalikkan, pemecahan tanah serta pembedaan sisa-sisa tanaman ke dalam tanah dan digunakan untuk tahapan kegiatan pengolahan tanah.

Tuas persneleng kemudi

Tuas persneleng kemudi ini terbuat dari Aluminium, dan memiliki ukuran sepanjang 17 cm. Ada dua buah tuas kopling kemudi setiap traktor roda dua, masing-masing ada disebelah kanan dan kiri. Tuas ini digunakan untuk mengoperasikan kopling kemudi (kanan dan kiri). Apabila tuas kopling kemudi kanan ditekan, maka putaran gigi persneleng tidak tersambung dengan poros kanan. Sehingga roda kanan akan berhenti, dan traktor akan berbelok kekiri. Begitu juga sebaliknya apabila kopling kiri ditekan.

Tuas gas

Tuas ini dihubungkan dengan tuas gas pada motor penggerak. Tuas ini digunakan untuk mengubah kecepatan putaran poros motor penggerak yang sesuai dengan tenaga yang dibutuhkan. Tuas ini juga berfungsi untuk mematikan motor traktor, apabila posisinya ditempatkan pada posisi stop. Tuas gas ini terbuat dari aluminium dan memiliki ukuran 10 cm. Fungsi tuas gas ini yaitu untuk mengubah kecepatan putaran poros motor penggerak yang sesuai dengan tenaga yang dibutuhkan, tuas ini juga berfungsi untuk mematikan motor traktor, apabila posisinya ditempatkan pada posisi stop.

Stang kemudi dan kemudi pembantu

Stang kemudi dan kemudi pembantu ini terbuat dari baja ringan, memiliki ukuran 62 cm dan memiliki diameter 8 cm. Fungsi stang kemudi ini untuk

membantu operator membelokkan traktor. Stang kemudi ini juga digunakan untuk tempat bertumpu bahu operator. Maksudnya agar menambah beban bagian belakang traktor, sehingga hasil pengolahan tanah bisa lebih dalam.

### Tuas persneleng

Tuas ini berfungsi untuk memindahkan susunan gigi pada persneleng sehingga perbandingan kecepatan putar poros motor penggerak dan poros roda dapat diatur. Traktor tangan yang lengkap biasanya mempunyai 6 kecepatan maju dan 2 kecepatan mundur. Kecepatan ini dapat dipilih sesuai dengan jenis pekerjaan yang sedang dilaksanakan.

Kecepatan satu untuk membajak tanah dengan mesin rotari, kecepatan dua untuk membajak tanah dengan bajak singkal/piringan, kecepatan tiga untuk membajak tanah sawah yang tergenang, kecepatan empat untuk berjalan di jalan biasa, kecepatan lima dan enam untuk menarik trailer/gerobak. Mundur satu digunakan pada saat operator berjalan, mundur dua digunakan pada saat operator naik di trailer/gerobak. Tuas persneleng ini terbuat dari aluminium dan memiliki ukuran 17 cm.

### Tuas <sup>12</sup>kopling <sup>13</sup>utama

Kopling utama berfungsi untuk mengoperasikan kopling utama. Bila tuas dilepas pada posisi pasang atau on, maka tenaga motor akan tersambung ke gigi persneleng. Sebaliknya apabila ditarik ke posisi netral atau bebas atau off, maka tenaga motor tidak disalurkan ke gigi persneleng. Apabila ditarik lagi maka tuas kopling utama akan tersambung dengan rem yang berada pada

rumah kopling utama. Tuas kopling ini terbuat dari alumunium dan memiliki ukuran 17 cm.

Tuas persneleng cepat lambat

Tuas ini tidak selalu ada. Apabila tuas persneleng utama hanya terdiri dari 3 kecepatan maju dan 1 kecepatan mundur, biasanya traktor tangan dilengkapi dengan tuas persneleng cepat lambat. Fungsi perneleng ini untuk memisahkan antara pekerjaan mengolah tanah dengan pekerjaan transportasi (berjalan dan menarik trailer/gerobak). Dengan adanya tuas cepat lambat, kemungkinan salah dalam memilih posisi persneleng bisa dikurangi. Tuas persneleng cepat lambat ini terbuat dari besi dan memiliki ukuran 38 cm.

Tuas penyangga<sup>14</sup> depan

Tuas ini menggerakkan penyangga depan. Apabila tuas didorong akan mendorong penyangga depan turun untuk menyangga traktor. Traktor tangan hanya mempunyai

dua roda. Apabila traktor dalam keadaan berhenti, maka untuk menegakkan traktor diperlukan penyangga. Tuas penyangga depan ini terbuat dari alumunium dan memiliki ukuran 17 cm. Apabila traktor dalam keadaan berhenti (ditinggal operator), maka penyangga diperlukan untuk menegakkan badan traktor.

Pengaplikasian Traktor Tangan Model Quick Zena

Pada pengaplikasian traktor tangan model quick zena dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu persiapan, pemeriksaan oli mesin, pengisian bahan bakar, dan pengoperasian traktor tangan.

## Tahapan Persiapan

Persiapan traktor tangan model quick zena dilakukan agar mesin selalu siap digunakan dengan keadaan baik, dan meminimalisir kemungkinan terjadinya kerusakan. Adapun persiapan traktor tangan model quick zena sebelum digunakan adalah sebagai berikut:

### Pemeriksaan oli mesin

Yang harus dilakukan saat pemeriksaan oli yaitu tutup oli pada mesin dibuka dan disitu ada dipstick/tongkat penduga oli untuk memeriksa. Hasil pemeriksaan oli menggunakan stik oli mendapati bahwa oli mesin sudah di bawah garis low pada stik oli. Oli mesin perlu ditambah hingga mencapai level full pada stik oli. Pemeriksaan oli mesin bertujuan untuk memeriksa keadaan oli, kurang atau cukupnya dari batas yang diizinkan, jika oli kurang maka komponen mesin akan cepat rusak. Oli mesin yang digunakan adalah oli mesin SAE 10W-40. Pemeriksaan oli mesin dapat dilihat pada Gambar 7.

### Gambar 7. Pemeriksaan Oli Mesin

### Pengisian bahan bakar

Bahan bakar yang digunakan pada traktor tangan model quick zena adalah solar, bahan bakar yang ditambahkan rata-rata 3 liter/hari. Pengisian bahan

bakar dilakukan agar mesin selalu siap pakai, dan meminimalisir kemungkinan terjadinya kehabisan bahan bakar saat bekerja. Pengisian bahan bakar dapat dilihat pada Gambar 8.

#### Gambar 8. Pengisian Bahan Bakar

#### Tahap Pengoperasian

Pengoperasian traktor tangan model quick zena harus sesuai dengan standar operasional prosedur pada buku manual penggunaan traktor tangan model quick zena.

#### Menyalakan mesin<sup>15</sup>

Adapun langkah-langkah untuk menyalakan mesin sebagai berikut:

tuas kopling utama diposisikan OFF;

semua tuas persneleng pada posisi netral;

kran bahan bakar dibuka, sehingga terjadi aliran bahan bakar ke ruang pembakaran;

gas dibesarkan pada posisi start sehingga ada aliran bahan bakar yang cukup banyak di ruang pembakaran;

tuas dekompresi ditarik dengan tangan kiri untuk menghilangkan tekanan di ruang pembakaran pada saat engkol diputar;



engkol dimasukkan ke poros engkol, kemudian engkol diputar searah jarum jam beberapa kali agar pelumas dapat mengalir ke atas melumasi bagian-bagian traktor;

(Saat diawal memutar poros engkol, poros engkol diputar dengan perlahan terlebih dahulu, kemudian semakin lama memutar semakin cepat juga memutar poros engkolnya).

putaran engkol dipercepat sehingga akan menghasilkan cukup tenaga untuk menghidupkan motor;

(Saat memutar engkol dengan cepat, pegangan engkol harus kuat, agar engkol tidak terlepas atau mengenai badan kita).

tuas dekompresi dilepas untuk menghasilkan tekanan, sementara engkol masih tetap diputar sampai motor hidup;

setelah motor hidup, engkol akan terlepas sendiri dari poros engkol yang disebabkan oleh bentuk pengait engkol yang miring;

posisi tuas gas digeser pada posisi idle atau stasioner;

motor dinyalakan tanpa beban kurang lebih 2-3 menit agar proses pelumasan dapat berjalan dengan baik; dan traktor siap dioperasikan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat menjalankan traktor: pada lahan yang menanjak/menurun, kopling kemudi tidak boleh ditekan terlalu lama. Traktor akan cepat berbelok, semakin tajam/terjal jalannya, semakin cepat traktor berbelok;

untuk membelokkan traktor pada lahan yang menanjak/menurun, apabila memungkinkan cukup dengan menekan/menggeser stang kemudi, tanpa menekan tuas kopling kemudi;

apabila parkir di tempat yang miring, sebaiknya roda diganjal; dan pada saat naik traktor dengan implement berjalan maju, pada saat turun traktor dengan implement berjalan mundur, apabila terbalik bisa terjadi kecelakaan, traktor akan menungging.

Saat memulai menjalankan traktor

Adapun langkah-langkah pada saat memulai untuk menjalankan traktor sebagai berikut

posisi gas digeser sedikit lebih besar dari posisi idle (setengah dari posisi sepenuhnya);

tuas persneling dipindah ke posisi jalan (1,2,3 atau R), untuk menarik implement, jangan menggunakan posisi gigi/kecepatan tinggi, agar operator tidak perlu berlari pada waktu menjalankan traktor;

untuk menarik trailer, posisi stang kemudi diturunkan agar tidak terjadi hentakan ke bawah pada saat traktor mulai jalan;

tuas kopling utama dilepas dengan tangan kiri pelan-pelan agar traktor tidak meloncat pada saat mulai jalan; dan

khusus untuk traktor yang menarik trailer, setelah traktor mulai jalan, stang kemudi bisa diangkat lagi.

Saat berbelok

Membelokkan traktor sewaktu bekerja dilakukan dengan menggunakan steering clutch/kopling pembelok kiri dan kanan. Sewaktu membelok, jangan lupa menurunkan gas dan mengangkat sedikit bagian belakang traktor agar pembelokannya lebih mudah dilaksanakan. Hal ini perlu dilakukan terutama kalau bekerja di tanah yang lembek dan basah. Jika tidak ada kemungkinan traktor terbenam, kopling kiri ditekan jika hendak membelok ke kiri dan kopling kanan ditekan jika sebelah kanan kalau hendak membelok ke kanan, pada saat proses berbelok dilakukan dengan cara:

gas dkecilkan sebelum traktor dibelokkan;

tekan kopling kemudi kiri jika ingin membelokkan ke arah kiri, Tekan kopling

kemudi kanan jika ingin membelokkan ke arah kanan;

kalau perlu tangan membantu menggeser stang kemudi; dan

saat mulai membelok jangan terlalu ke tepi, karena untuk haluan trailer.

### Kapasitas Lapang Pengolahan Lahan Tanaman Jagung

Kapasitas lapang pengolahan lahan tanaman jagung dibedakan menjadi dua, yaitu, kapasitas lapang teoritis dan kapasitas lapang efektif. Adapun hasil uji kerja traktor tangan model Quick Zena adalah sebagai berikut:

Uji kinerja traktor tangan Model Quick Zena untuk pengolahan lahan tanaman jagung menggunakan bajak singkal

Uji kinerja pengolahan lahan untuk penanaman jagung menggunakan implement bajak singkal model quick zena yang dilaksanakan pada 02 Maret 2021 di Sabah Balau, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Luas lahan jagung 20 x 25 meter, menggunakan traktor tangan dengan menggunakan implement bajak singkal dengan daya 11 HP, dengan 1 orang

operator. Uji kinerja pengolahan lahan untuk tanaman jagung menggunakan bajak singkal dilakukan dengan menghitung Kapasitas Lapang Teoritis (KLT), dan Kapasitas Lapang Efektif (KLE).

### Kapasitas Lapang Teoritis (KLT)

Kapasitas lapang teoritis dilakukan untuk mengetahui perkiraan kinerja suatu alat atau pekerjaan. Untuk menentukan kapasitas lapang teoritis dibutuhkan data lebar kerja alat (m), dan kecepatan kerja alat (m/jam).

Lebar kerja alat diukur dengan cara mengukur bajak singkal dengan menggunakan meteran. Untuk lebar kerja alat bajak singkal yaitu 0,4 m.

Kecepatan kerja alat (m/jam) diukur dengan pengukuran waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pembajakan pada satu lintasan dengan 3x pengulangan, waktu yang ditempuh untuk pengolahan lahan yaitu 1 jam sehingga didapat kecepatan rata-rata bajak singkal sebesar 2.160 m/jam.

Adapun hasil dari Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) bajak singkal dapat dilihat pada Tabel 3 dan Lampiran 1.

### Tabel 3. KLT Bajak Singkal.

No Lebar kerja Kecepatan kerja (m/Jam)

□

Hasil (Ha/Jam) Hasil (Jam/Ha)

1 0,4 2160 0.0864 11.63

### Kapasitas Lapang Efektif (KLE)

Kapasitas lapang efektif merupakan nilai rata-rata aktual kemampuan kerja suatu alat atau pekerjaan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan atau rata-rata luasan pekerjaan per jumlah waktu yang dibutuhkan. Untuk mencari nilai KLE dibutuhkan data luas lahan, waktu kerja (jam) dan hasil (ha/jam).

#### Luas lahan

Pengolahan lahan jagung menggunakan bajak singkal dilakukan pada lahan seluas 0,05 ha.

#### Waktu kerja<sup>16</sup>

Waktu kerja yang dibutuhkan dalam proses pengolahan lahan pertama dengan bajak singkal dengan luas lahan 0,05 ha, dengan tiga kali ulangan kerja sehingga didapat rata-rata waktu kerja selama 1 Jam kerja. Sehingga KLE yang diperoleh adalah sebesar 0,05 Ha/Jam atau 20 Jam/Ha.

### Efisiensi lapang

Efisiensi lapang merupakan perbandingan antara kapasitas lapang efektif dengan kapasitas lapang teoritis, dilambangkan dengan satuan persen. Pada proses pengolahan lahan jagung menggunakan bajak singkal didapat KLE

sebesar 0,051 Ha/Jam, sedangkan pada KLT sebesar 0,0864 Ha/jam. Sehingga didapat efisiensi lapang sebesar 59,52%.

Adapun hasil dari Kapasitas Lapang Efektif (KLE) bajak singkal dapat dilihat pada Tabel 4 dan Lampiran 1.

Tabel 4. KLE dan Efisiensi Lapang Bajak Singkal

KLE Efisiensi

(Ha)

(Jam)

(Ha/Jam)

(Jam/ha)

1

0,05

1,10

0,045

22,00

48.56

2

0,05

1,07

0,047

21,33

54.25

3

0,05

0,83

0,060

16,67

75.76

Rata-rata

0,05

1,00

0,051

20,00

59.52

No Luas lahan

□Waktu kerja

□Hasil

□Hasil

□Lapang (%)

Uji kinerja traktor tangan Model Quick Zena untuk pengolahan lahan tanaman jagung menggunakan bajak rotari

Uji kinerja pengolahan lahan untuk penanaman jagung menggunakan traktor tangan memiliki daya 11 HP dengan menggunakan implement bajak rotari model quick zena yang dilaksanakan pada 02 Maret 2021 di Sabah Balau, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaen Lampung Selatan. Luas lahan jagung 0,05 Ha, menggunakan implement bajak rotari, dengan 1 orang operator.

Kapasitas Lapang Teoritis (KLT)

Kapasitas lapang teoritis dilakukan untuk mengetahui perkiraan kinerja suatu alat atau pekerjaan. Menentukan kapasitas lapang teoritis dibutuhkan data lebar kerja alat (m) dan kecepatan kerja alat (m/Jam).

Lebar Kerja Alat

Lebar kerja alat diukur dengan cara mengukur implement bajak rotari dengan meteran. Pada implement bajak rotari didapat lebar kerja alat sebesar 0,8 m. Implement bajak rotari dapat dilihat pada Gambar 7.

Kecepatan kerja alat<sup>17</sup>

Kecepatan kerja alat (m/Jam) diukur dengan pengukuran waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pembajakan pada satu lintasan dengan tiga kali pengulangan, waktu yang dibutuhkan untuk pembajakan sepanjang 20 m adalah 40 menit. Sehingga didapat kecepatan kerja rata-rata bajak rotari sebesar 1.530 m/Jam.

Adapun hasil dari Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) bajak rotari dapat dilihat pada Tabel 5 dan Lampiran 5.



## Tabel 5. KLT Implement Bajak Rotari

□

KLT

No Lebar kerja (m) Kecepatan kerja

(m/jam)

□ Hasil (Ha/jam Hasil (jam/Ha)

1 0,8 1350 0,108 9.371

## Kapasitas Lapang Efektif (KLE)

Kapasitas lapang efektif merupakan nilai rata-rata aktual kemampuan kerja suatu alat atau pekerjaan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan atau rata-rata luasan pekerjaan per jumlah waktu yang dibutuhkan. Untuk mencari nilai KLE dibutuhkan data luas lahan dan waktu pemanenan.

Luas lahan

Pengolahan lahan jagung menggunakan traktor tangan menggunakan implement bajak rotari dilakukan pada lahan seluas 20 x 25 meter. Gambar lahan jagung dapat dilihat pada Gambar 8.

Efisiensi lapang

Efisiensi lapang merupakan perbandingan antara kapasitas lapang efektif dengan kapasitas lapang teoritis, dilambangkan dengan satuan persen.

Pada proses pengolahan lahan jagung menggunakan implemenet bajak rotari didapat KLE sebesar 0,076 Ha/Jam, sedangkan pada KLT sebesar 0,108 Ha/Jam, sehingga didapat efisiensi lapang sebesar 71,51%. Efisiensi lapang dapat dilihat pada Lampiran 4.

Adapun hasil dari Kapasitas Lapang Efektif (KLE) bajak rotari dapat dilihat pada Tabel 6 dan Lampiran 5.

Tabel 6. KLE dan Efisiensi Lapang Implement Bajak Rotari

KLE<sup>18</sup>

kerja(jam)

(Jam/Ha)

lapang (%)

1

0,05

0,7

0.071

14.000

58.36

2

0,05

0.717

0.070

14.333

64.60

3

0,05

0.583

0.086

11.667

91.58

Rata-Rata

0,05

0.667

0.076

13.333

71,51

No Luas lahan (Ha) Waktu

□ Hasil(Ha/Jam) Hasil

□ Efisiensi

### Biaya Pokok Traktor Tangan Model Quick Zena

Biaya pokok merupakan biaya yang dibutuhkan oleh mesin pertanian untuk setiap unit produk. Biaya pokok ditentukan oleh empat faktor, yaitu: biaya tetap, biaya tidak tetap, jam penggunaan alat mesin pertanian per tahun dan kapasitas atau kelayakan alat mesin pertanian tersebut. Adapun hasil dari perhitungan biaya pokok traktor tangan Model Quick Zena dapat dilihat pada Tabel 7 dan Lampiran 3.

Tabel 7. Biaya Pokok Traktor Tangan Model Quick Zena

No

Implement

Biaya Pokok (/Ha)

1

Bajak singkal

Rp450.646,31

2

Bajak Rotari

Rp445.275,18

Total

Rp895.921,49

Berdasarkan tabel 7, dapat diketahui bahwa biaya pokok yang dibutuhkan traktor tangan model quick zena dengan implement bajak singkal sebesar Rp.450.646,31 /Ha sedangkan biaya yang dibutuhkan untuk implement bajak rotari yaitu sebesar Rp.445.275,18 /Ha.

Biaya Operasioanl Traktor Tangan Model Quick Zena

Biaya Operasional Pengolahan lahan untuk Penanaman Jagung di PKK Agropark Lampung dihitung berdasarkan implement bajak singkal dan bajak rotari.

Biaya operasional traktor tangan Model Quick Zena untuk pengolahan lahan tanaman jagung menggunakan implement bajak singkal.

Adapun biaya operasional pengolahan lahan untuk penanman jagung menggunakan implement bajak singkal dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Biaya Tidak Tetap Implement Bajak Singkal

No Biaya Tidak Tetap Implement Bajak Singkal Keterangan Hasil Biaya

Bahan Rp7000/Jam

Biaya Operator Rp6.250/Jam

Perawatan & perbaikan Rp4.212/Jam

Oli mesin Rp700/Jam

Biaya bahan<sup>19</sup> bakar

Biaya operasional yang dikeluarkan untuk bahan bakar sebesar Rp 7000/jam, biaya tersebut diperuntukan untuk traktor tangan dengan implement bajak singkal.

Biaya operator

Biaya operator untuk pengoprasian traktor tangan dengan implement bajak singkal yaitu sebesar Rp 6.250/jam.

Biaya perbaikan dan perawatan

Biaya operasional yang dikeluarkan untuk kebutuhan perbaikan dan perawatan dihitung berdasarkan asumsi presentase perbaikan dan perawatan sebesar 1,2%, nilai akhir sebesar 10%, harga alat Rp 5.000.000, kemudian dibagi dengan per seratus jam kerja. Sehingga biaya perbaikan dan perawatan bajak singkal yang diperoleh adalah sebesar Rp 4.212/jam.

Biaya Penggantian oli mesin Implement bajak singkal

Biaya operasional yang dikeluarkan untuk kebutuhan penggantian oli mesin memerlukan oli mesin sebanyak 3 liter/150 jam kerja dengan harga

Rp 35.000/liter, sehingga biaya yang dikeluarkan per satuan jam adalah sebesar Rp 700/jam. Oli mesin yang digunakan adalah oli mesin Pertamina Mediteran SAE 10W-40.

Biaya operasional traktor tangan Model Quick Zena untuk pengolahan lahan tanaman jagung menggunakan implement bajak rotari.

Adapun biaya operasional pengolahan lahan untuk penanaman jagung menggunakan implement bajak rotari dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Biaya Tidak Tetap Implement Bajak Rotari.

No Biaya Tidak Tetap Implement Bajak Rotari Keterangan Hasil biaya

Bahan bakar Rp7000/Jam

Biaya Operator Rp6.250/Jam

Perawatan & Perbaikan Rp4.212/Jam

Oli mesin Rp700/Jam

Biaya bahan<sup>20</sup> bakar

Biaya bahan bakar traktor tangan dengan menggunakan implement bajak rotari yang dibutuhkan untuk pengolahan lahan jagung sebesar Rp 7000 /Jam.

Biaya Operator

Biaya operator untuk pengoperasian bajak rotari yang dibutuhkan yaitu sebesar Rp 6.250/Jam.

Biaya Perbaikan dan Perawatan

Biaya operasional yang dikeluarkan untuk kebutuhan perbaikan dan perawatan dihitung berdasarkan asumsi presentase perbaikan dan perawatan sebesar 1,2%, nilai akhir sebesar 10%, harga alat Rp 1.000.000, kemudian dibagi dengan per seratus Jam kerja. Sehingga biaya perbaikan dan perawatan implement bajak rotari yang diperoleh adalah sebesar Rp 4.212/Jam.

Biaya Penggantian Oli Mesin Bajak Rotari

Biaya operasional yang dikeluarkan untuk kebutuhan penggantian oli mesin memerlukan oli mesin sebanyak 3 liter/150 Jam kerja dengan harga Rp 35.000/liter, sehingga biaya yang dikeluarkan per satuan Jam adalah sebesar Rp

700/Jam. Oli mesin yang digunakan adalah oli mesin Pertamina Mediteran SAE 10W-40. Dapat dilihat pada tabel 8 dan Lampiran 4.

Dalam pengolahan lahan jagung di PKK Agropark Lampung, total biaya operasional implement bajak singkal dan bajak rotari adalah sebesar Rp 36.756/Jam. Secara rinci total biaya operasional implement bajak singkal dan bajak rotari dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Total Biaya Operasional Implement Bajak Singkal dan Bajak Rotari

No

Keterangan

Biaya

1

Bajak singkal

Rp18.594/Jam

2

Bajak rotari

Rp18.162/Jam

Total

Rp36.756/Jam



35

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah di uraikan dalam analisis biaya operasional traktor tangan model quick zena di pkk agroparak lampung maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

bagian-bagian traktor tangan model quick zena:

as roda, pisau bajak rotari, tuas persneleng kemudi, tuas gas, stang kemudi dan kemudi pembantu, tuas persneleng, tuas kopeling utama, tuas persneleng cepat lambat, tuas penyangga depan;

pengaplikasian traktor tangan Model Quick Zena dilakukan melalui tahap persiapan, yaitu pemeriksaan oli mesin dan pengisian bahan bakar, tahap pengoperasian, yaitu menyalakan mesin, saat memulai menjalankan traktor, dan saat berbelok. Pada uji kinerja traktor tangan model quick zena dengan implement bajak singkal diperoleh Kapasitas Lapang Teoritis 11,63 ha/jam, Kapasitas Lapang Efektif 20 ha/jam, dan Efisiensi Lapang sebesar 59,52%. Implement bajak rotari diperoleh hasil Kapasitas Lapang Teoritis 9,371 ha/jam, Kapasitas Lapang Efektif 13,33 ha/jam, dan Efisiensi Lapang sebesar 71,51%.

biaya pokok yang dibutuhkan oleh traktor tangan Mode Quick Zena dengan implement bajak singkal sebesar Rp.450.646,31/Ha dan implement bajak rotary sebesar Rp. 445.275,18/Ha; dan

sar

Biaya operasional yang dibutuhkan untuk pengolahan lahan jagung dengan traktor tangan Model Quick Zena dengan implement bajak singkal yaitu sebesar Rp.18.594/jam, dan bajak rotari sebesar Rp. 18.162/jam.

Saran

Perlu dilakukannya perbaikan pada kopling kiri agar saat proses pembelokan ke kiri dapat berjalan dengan baik, karena saat proses pembelokan dapat mempengaruhi perhitungan kecepatan pada saat proses uji kinerja traktor.

36

#### DAFTAR PUSTAKA

Akhmad Fauzi, A. 2012. Bajak Singkal. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat. Padang. di akses pada, Juni 2022. melalui:  
<https://alatdanmesinpertanian.wordpress.com/hand-traktor-quick-g1000/>. di akses pada, Juni 2022.

Ariesman. 2012. Mempelajari Pola Pengolahan Tanah Pada Lahan Kering Menggunakan Traktor Tangan Dengan Bajak Rotari. Universitas Hasanuddin.

Makasar.

Aska. 2020. Agribisnis Budidaya dan Pemasaran Caisim (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*) Secara Konvensional di PKK Agropark Lampung Kelurahan Sabah Balau Kecamatan Tanjun Bintang Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung. Politeknik Pertanian Pembangunan Bogor. Bogor.

Budiman dan Asari, A. 2015. Penerapan Alsintan Budidaya Jagung Pada Lahan Kering Di Kp BBP Mektan Serpong. In Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian.

Hadiutomo. 2012. Mekanisasi Pertanian. PT Penerbit IPB Press. Jakarta.

Iqbal. 2012. Kajian Alat dan Mesin Dalam Pengelolaan Serasa Tebu Pada Perkebunan Tebu Lahan PG Takalar [Disertasi]. Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Irawan D. 2021. Fungsi Bajak Rotari dalam Sektor Pertanian. Yaletools. <https://yaletools.com/id/fungsi-bajak-rotari/> di akses pada, Juni 2022.

Kementan, 2014. Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2015 – 2019. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <http://www.renstrakementan2015-2019.html>. diakses tanggal 30-11-2021

Maisarah. 2019. Trik & Tips Berkebun Jagung. Indoliterasi. Yogyakarta.

Sebastian, Yose dan Bastaman Syah. 2017. Buku Panduan Praktikum Ekonomi Teknik.

Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.

Sarman, R. L. 1972. Mengerjakan Tanah dan Alat-Alat Peranian. Jakarta: Soeroengan.

Susanti, Z.A.2020. Laporan Praktik Kerja Lapangan 1. Polbangtan. Bogor.

37

Setiadin. 2016. Perencanaan Biaya Operasional Boom Sprayer Pada Aplikasi Foliar Di Plant Group 1 PT Great Giant Pineapple Terbanggi Besar Lampung Tengah. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.

## LAMPIRAN

39

Lampiran 1. Peta Lokasi PKK Agropark

40

Lampiran 2. Perhitungan KLT, KLE, dan EL Bajak Singkal Pada Saat Penanaman jagung di PKK Agropark Lampung

1. Perhitungan KLT, KLE dan EL Implement Bajak Singkal.

No

KLT

KLE

EL (%)

LK (M)

V

(m/jam)

Hasil (Ha/jam)

Hasil (jam/ha)

LH (Ha)

Waktu Kerja (Jam)

Hasil (Ha/jam)

Hasil (Jam/ha)

1

0,4

2160

0,0864

11,63

0,051

1,00

0,0051

20,00

59,52

KLT Diketahui:

Lebar Kerja : 0,4 m (bajak singkal). Panjang lintasan : 20 m

Waktu kerja, U1 = 13 detik, U2 12 detik, U3 = 11 detik. Sehingga  $13+12+11 = 36/3 = 12$  detik.

Jadi,  $V = (12 \text{ detik} : 20 \text{ meter}) \times 3600$

$= 0,6 \times 3600 = 2.160 \text{ m/Jam}$

Sehingga KLT:  $LK \text{ (m)} \times V \text{ (m/Jam)} / 10.000$  KLT:  $0,4 \times 2.160 / 10.000$

KLT: 0,0864 ha/Jam

KLT:  $1 / 0,0864 = 11,57 = 11,63 \text{ Jam/ha}$

KLE Diketahui:

luas lahan  $20 \times 25$  meter = 500 m<sup>2</sup>

Waktu kerja: U1= 66 menit, U2= 64 menit, U3=50 menit Sehingga  $U1+U2+U3= 180:3 = 60$  menit

KLE:  $L \text{ lahan (ha)} / \text{Waktu kerja (Jam)}$  KLE:  $0,05 \text{ ha} / (1 \text{Jam}) = 0,05 \text{ ha/Jam}$  KLE:

$1 / 0,05 = 20 \text{ Jam/ha.}$

Effisiensi Lapang

EL:  $KLE / KLT \times 100\%$

EL:  $0,05 \text{ ha/Jam} / 0,0864 \text{ ha/Jam} \times 100\%$  EL: 59,52%

41

### Lampiran 3. Perhitungan Biaya Pokok Traktor Tangan Model Quick Zena

No

Parameter

Nilai

1

Harga Awal (P)

Rp39.000.000,00

2

Umur ekonomis (N)

7 Tahun

3

Nilai akhir (S)

10%

4

Jumlah jam kerja

1 hari :7 Hari

1 bulan : 25 Hari

1 Tahun : 11 Bulan

5

Upah operator



Rp6.250/Jam

6

Perawatan dan perbaikan

Rp4.212/Jam

7

Pajak

2%/Tahun

8

Bunga modal dan asuransi

Rp429.000,00/Tahun

9

Garasi

1%/Tahun

10

Harga bahan bakar (solar)

Rp7000,00/Liter

11

Harga oli mesin

Rp35.000,00

Biaya Tetap Traktor Tangan Dengan Implement Bajak Singkal

Biaya penyusutan

=  $(P - S) / N$

=  $(Rp\ 39.000.000,00 - Rp\ 3.900.000,00) / 7$

= 5.014.285,71/tahun

Bunga modal dan Asuransi

---

$$\begin{aligned} &= i \times P (N+1) / 2N \\ &= 10\% \times \text{Rp } 39.000.000,00 (7+1) / 2 \times 7 \\ &= 2.228.571,43/\text{tahun} \end{aligned}$$

Biaya pajak

$$\begin{aligned} &= i \times p \\ &= 2\% \times \text{Rp } 39.000.000,00 \\ &= \text{Rp } 780.000,00/\text{tahun} \end{aligned}$$

Biaya garasi

$$\begin{aligned} &= i \times p \\ &= 1\% \times \text{Rp } 39.000.000,00 \\ &= \text{Rp } 390.000,00/\text{tahun} \end{aligned}$$

42

Total biaya tetap traktor tangan implement bajak singkal

$$\begin{aligned} \bullet \text{BT} &= A+B+C+D \\ &= \text{Rp } 5,014.285.71 + \text{Rp } 2.228,571.43+ \text{Rp } 780.000,00 + \text{Rp } 390.000,00 \\ &= \text{Rp } 8.412.857,14 \end{aligned}$$

Biaya Tidak Tetap Traktok Tangan Dengan Implement Bajak Singkal

$$\bullet \text{BT} = 1+2+3+4$$

Perhitungan Biaya Tidak Tetap Traktok Tangan Dengan Implement Bajak

Singkal:

### Biaya Bahan Bakar

Diketahui = luas lahan  $20 \times 25 = 500 \text{m}^2$  Konsumsi bahan bakar =  $0.09 \text{ L/hp/Jam}$   
 $\times 11 \text{ Hp} = 0,99 \text{ L/Jam}$

Harga solar = Rp7000/liter (eceran) Waktu kerja = 1 Jam Jadi, biaya bahan bakar yang dibutuhkan yaitu Rp7.000/Jam.

### Biaya Penggantian oli mesin

Harga oli mesin per liter = Rp35.000 Kebutuhan oli mesin = 3 liter

Total biaya oli mesin =  $3 \times \text{Rp}35.000 = \text{Rp}105.000$

Biaya per jam =  $\text{Rp}105.000 / 150 \text{ Jam kerja} = \text{Rp}700/\text{Jam}$

### Biaya Perbaikan dan Perawatan

Diasumsikan nilai perbaikan dan perawatan = 1,2% Harga alat(p) Harga traktor tangan = Rp38.000.000

Harga implemen bajak singkal = Rp1.000.000

Jadi, harga alat  $\text{Rp}38.000.000 + \text{Rp}1.000.000 = \text{Rp}39.000.000$

Nilai akhir (s) = 10%

Perbaikan dan perawatan =  $(1,2\% \times (p-s)) / 100 \text{ Jam}$

Perbaikan dan perawatan =  $0,012 \cdot (39.000.000 - 3.900.000) / 100$  Perbaikan dan perawatan = Rp4.212/Jam

### Biaya Operator

Diketahui biaya operator/Bulan = Rp1.100.000.00

Waktu kerja/Bulan = 176 Jam/Bulan Waktu kerja/Minggu = 44 Jam/Minggu

Waktu Kerja/Hari = 8 jam

Sehingga,  $1.100.000.00:176 = 6.250/\text{Jam}$

Biaya Tidak Tetap Traktor Tangan Dengan Implement Bajak Singkal Biaya Total

Implement Bajak Singkal:

$= (BT / x) + BTT$

$= (8.412.857,14 / 1,925 \text{ jam}) + 18.162$

$= \text{RP } 22.532,32/\text{Jam}$

Biaya Pokok Implement Bajak Singkal :

$= (BT / (k \cdot x)) + (BTT / k)$

$= (8.412.857,14 / (0,05 \cdot 1,925)) + (18.162 / 0,05)$

$= 87.406,31 + 363.240$

$= 450.646,31$

$= \text{Rp } 450.646,31/\text{Ha}$

44

Lampiran 4. Jumlah Biaya Tidak Tetap Traktor Tangan Dengan Implement Bajak Singkal.

No

Biaya Tidak Tetap Traktor Tangan Dengan Implement Bajak Singkal

Keterangan

Hasil Biaya

1

Bahan bakar

Rp7000/Jam

2

Penggantian oli mesin

Rp700/Jam

3

Perawatan dan perbaikan

Rp4212/Jam

4

Biaya operator

Rp6250/Jam

Total

Rp18.162/Jam

Biaya Tetap Implement Bajak Rotari

Biaya penyusutan

$$= P - S / N$$

$$= Rp\ 43.000.000,00 - Rp\ 4.300.000,00 / 7$$

$$= 5.528.571,43/\text{Tahun}$$

Bunga modal dan asuransi

$$= i \times P (N+1) / 2N$$

$$= 10\% \times Rp43.000.000,00 (7+1) / 2 \times 7$$

$$= 3.440.000 / 14$$

$$= 245.714,29/\text{Tahun}$$

Biaya pajak

$$= i \times p$$

$$= 2\% \times \text{Rp}43.000.000,00$$

$$= \text{Rp}860.000,00/\text{Tahun}$$

Biaya garasi

$$= i \times p$$

$$= 1\% \times \text{Rp}43.000.000,00$$

$$= \text{Rp}430.000,00/\text{Tahun}$$

Total biaya tetap =  $(BT / x) + BTT$

$$\bullet BT = A+B+C+D$$

$$= 5.528.571,43+245.714,29 + \text{Rp}860.000,00 + \text{Rp}430.000,00$$

$$= \text{Rp}7.064.285,72$$

45

$(BTT / x) + BTT$

$$= (3.669,76 / 1,925) + 18.594$$

$$= \text{Rp}22.263,76/\text{Jam}$$

Biaya pokok implement bajak rotari

$$= (BT/k.x) + (BTT/k)$$

$$= (7.064.285,72 / (0,05 \cdot 1,925)) + (18.594 / 0,05)$$

$$= 73.395,18 + 371.880$$

= Rp445.275,18/ha

46

Lampiran 5. Perhitungan KLT, KLE dan EL Implement Bajak Rotari Pada Saat Penanaman Jagung di PKK Agropark Lampung.

No

KLT

KLE

EL (%)

LK (M)

V

(m/jam)

Hasil (Ha/jam)

Hasil (jam/ha)

LH(Ha)

Waktu Kerja(Jam)

Hasil (Ha/jam)

Hasil (Jam/ha)

1

0,8

1.350

0,108

9.371

0,05

0.667

0,076

13,333

71,51

KLT

Diketahui: LK: 0,8 m (implement bajak rotari).

Panjang lintasan : 20m

Waktu kerja, U1 = 17 detik, U2 15 detik, U3 = 13 detik.

Sehingga  $17+15+13 = 45/3 = 15$  detik. Jadi,  $V = (15 \text{ detik}:20 \text{ meter}) \times 1800 \text{ detik}$   
 $= 0,75 \times 3.600 \text{ detik} = 1.350 \text{ m/Jam}$

Sehingga :

KLT:  $LK (m) \times V (m/Jam)/10.000$  KLT:  $0,8 \times 1.350/10.000$

KLT: 0,108 Ha/Jam

KLT:  $0,667/0,108 = 9,371 \text{ Jam/Ha}$

KLE

Diketahui: luas lahan  $20 \times 25$  meter = 500 m<sup>2</sup>

Waktu kerja: U1= 42 menit, U2= 43 menit, U3=35 menit Sehingga  $U1+U2+U3=$   
 $120:3 = 40$  menit



KLE: L lahan (ha)/Waktu kerja (Jam) KLE: 0,05 ha/(0,667 Jam) = 0,076 ha/Jam

KLE: 0,667/0,05= 13,33 Jam/Ha.

Effisiensi Lapang

EL: KLE / KLT x 100%

EL: 0,05 Ha/Jam/0, 108 Ha/Jam x 100%

EL: 71,51 %

47

Lampiran 6. Perhitungan Biaya Tidak Tetap Implement Bajak Rotari

No

Biaya Tidak Tetap Implement Bajak Rotari

Keterangan

Hasil Biaya

1

Bahan bakar

Rp7.000/Jam

2

Biaya operator

Rp6.250/Jam

3

Perawatan & Perbaikan

Rp4.644/Jam

4

Oli mesin

Rp700/Jam

Perhitungan biaya tidak tetap implement bajak rotari

Bahan bakar

Diketahui : luas lahan  $20 \times 25 = 500 \text{m}^2$  Konsumsi bahan bakar = 1 lt.

Harga solar = Rp7000/liter (eceran) Waktu kerja = 1 Jam Jadi, biaya bahan bakar yang dibutuhkan yaitu Rp7000/Jam.

Biaya Operator

Diketahui upah/Bulan = Rp1.100.000.00

Waktu kerja/Bulan = 176 Jam/Bulan Waktu kerja/Minggu = 44 Jam/Minggu

Waktu kerja/Hari = 8 Jam

Sehingga,  $1.100.000.00 : 176 = 6.250/\text{Jam}$

Perbaikan dan perawatan

Diasumsikan nilai perbaikan dan perawatan = 1,2% Harga alat(p) = Harga traktor tangan = Rp38.000.000

= Harga implemen rotari = Rp5.000.000

Jadi, harga alat  $\text{Rp}38.000.000 + \text{Rp}5.000.000 = \text{Rp}43.000.000$

Nilai akhir (s) = 10%

Perbaikan dan perawatan =  $(1,2\% \times (p-s))/100$  Jam

Perbaikan dan perawatan =  $0,012 \cdot (43.000.000 - 43.000.000)/100$  Perbaikan dan perawatan = Rp4.644/Jam

Penggantian oli mesin

Harga oli mesin per liter = Rp35 000 Kebutuhan oli mesin = 3 liter

48

Total biaya oli mesin = 3 x Rp35.000 = Rp105.000 Biaya per jam =

Rp105.000/150 Jam kerja = Rp700/Jam

Total Biaya Operasional Traktor Tangan Implement Bajak Singkal dan  
Implement Bajak Rotari.

No

Keterangan

Biaya

1

Bajak singkal

Rp18.162/Jam

2

Bajak rotary

Rp18.594/Jam

Total biaya

Rp36.756/Jam

Struktur Organisasi PKK Agropark Lampung.

No

Nama

Jabatan

Tugas

Di PKK Agropark

1

Ir. Kusnardi

Kepala Dinas

Pembina

2

Ir. H.Revi Akmal Yudaputra,MEP.

Kepala UPTD BBITH & PLK

Pengawas

3

Ir. Vieke Sandranita, MM.

Ir. Ariana Widyawati, MM.

Muhardi, SP, M.Si.

Plt.Kasie Benih Tan. Horti

Plt. Kasubbag TU

Plt. Kasie PLT

Pelaksana

4

Muchtar Gunadi, ST

Staf Bidang Konsumsi Dan Penganekaragaman pangan

Pengelola

5

Zahro Indah Tri Kuntari, SP

Febri Gunawan, A.Md.P

Staf BBITH & PLK THL

Tenaga teknis budidaya tanaman

1.	<del>uk</del> → UK	Misspelled words	Correctness
2.	<del>Latar</del> → Later	Misspelled words	Correctness
3.	<del>perusahaan</del> → Perusahaan	Misspelled words	Correctness
4.	<del>pajak</del> → Pajak	Misspelled words	Correctness
5.	<del>bangunan</del> → Bangunan	Misspelled words	Correctness
6.	<del>bahan</del> → Bahan	Misspelled words	Correctness
7.	<del>barang</del> → Barang	Misspelled words	Correctness
8.	<i>bajak</i>	Unknown words	Correctness
9.	<del>rotari</del> → rotary	Misspelled words	Correctness
10.	<i>bajak</i>	Unknown words	Correctness
11.	<del>singkal</del> → signal	Misspelled words	Correctness
12.	<i>kopling</i>	Unknown words	Correctness
13.	<del>utama</del> → Utama	Misspelled words	Correctness
14.	<i>penyangga</i>	Unknown words	Correctness
15.	<del>mesin</del> → Mesin	Misspelled words	Correctness
16.	<del>kerja</del> → Kerja	Misspelled words	Correctness
17.	<del>kerja</del> → Kerja	Misspelled words	Correctness
18.	<del>KLE</del> → KYLE	Misspelled words	Correctness
19.	<del>bahan</del> → Bahan	Misspelled words	Correctness
20.	<del>bahan</del> → Bahan	Misspelled words	Correctness