

TA Rina Sulistianingsih

by afreza maulana

Submission date: 31-Aug-2023 09:59AM (UTC-0400)

Submission ID: 2155010069

File name: TA_RINA_ACC_CETAK_222222.docx (2.98M)

Word count: 10726

Character count: 68219

**MEMPELAJARI PENGAPLIKASIAN DAN PEMELIHARAAN
IMPLEMENT *DISC CULTIVATOR* DALAM PROSES
PERAWATAN TANAMAN TEBU JENIS *RATOON CANE*
DI PTPN VII UNIT USAHA BUNGAMAYANG**

5
(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)

Oleh

**Rina Sulistianingsih
NPM 20732055**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**MEMPELAJARI PENGAPLIKASIAN DAN PEMELIHARAAN
IMPLEMENT *DISC CULTIVATOR* DALAM PROSES
PERAWATAN TANAMAN TEBU JENIS *RATOON CANE*
DI PTPN VII UNIT USAHA BUNGAMAYANG**

Oleh

**Rina Sulistianingsih
NPM 20732055**

**5
Laporan Tugas Akhir Mahasiswa**

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



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1 Judul Laporan Tugas Akhir : Mempelajari Pengaplikasian dan Pemeliharaan
Implement Disc Cultivator dalam Proses
Perawatan Tanaman Tebu Jenis *Ratoon Cane* di
PTPN VII Unit Usaha Bungamayang

2 Nama Mahasiswa : Rina Sulistianingsih

3 Nomor Pokok Mahasiswa : 20732055

4 Program Studi : D3 Mekanisasi Pertanian

5 Jurusan : Teknologi Pertanian



Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian,

Didik Kuswadi, S.TP., M.Si.
NIP 19690116 1994021001

Tanggal Ujian : 29 Agustus 2023

**MEMPELAJARI PENGAPLIKASIAN DAN PEMELIHARAAN
IMPLEMENT DISC CULTIVATOR DALAM PROSES
PERAWATAN TANAMAN TEBU JENIS RATOON CANE
DI PTPN VII UNIT USAHA BUNGAMAYANG**

Oleh

Rina Sulistianingsih

RINGKASAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki peran cukup penting dalam perekonomian Indonesia. Menurut BPS 2022, kebutuhan gula di Indonesia mencapai 2,8 juta ton per tahun sedangkan produksi gula dalam negeri hanya mencapai 2,5 juta ton per tahun. Hal ini menyebabkan kebutuhan gula dalam negeri harus dipenuhi dengan mengimpor gula. Tanaman tebu jenis *ratoon cane* merupakan bibit yang berasal dari batang tebu induk setelah dipanen. Penggunaan *Disc cultivator* sangat penting bagi tanaman tebu jenis *ratoon cane* karena kegiatan tersebut merupakan tindakan memotong akar tebu lama agar tumbuh akar tebu baru yang lebih produktif dalam penyerapan hara. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah Mempelajari cara pengaplikasian *implement disc cultivator*; dan mempelajari cara pemeliharaan dan perawatan *implement disc cultivator*. Metode yang digunakan penulis adalah metode pengamatan, metode *interview* dan metode studi literatur. Persiapan pengaplikasian dan pengoperasian *implement* meliputi: persiapan unit traktor, persiapan bahan bakar, pemeriksaan tekanan angin pada ban dan pemeriksaan baut roda. Adapun hasil unjuk kinerja alsin *implement disc cultivator* ini adalah KLT = 1,5 ha/jam, KLE = 0,86 ha/jam dan EL = 57%. Pemeliharaan dan perawatan sangat berpengaruh terhadap kinerja mesin. Adapun proses perawatan *implement disc cultivator* yaitu pemeriksaan pra-operasional, pelumasan yang tepat, penyimpanan yang tepat dan jadwal pemeliharaan yang sesuai dengan anjuran dan SOP yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan PTPTN VII Unit Usaha Bungamayang.

Kata kunci: *ratoon cane*, *disc cultivator*, pemeliharaan dan perawatan.

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Giri Harjo pada tanggal 04 Februari 2001 dengan nama Rina Sulistianingsih. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, anak perempuan satu-satunya dari ayahanda Ali Mustofa dan ibunda Wijayanti. Pendidikan formal penulis dimulai pada tahun 2008 di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 1 Fajar Mulia, Kecamatan Pagelaran Utara, Kabupaten Pringsewu pada tahun 2014, penulis melanjutkan sekolah di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTs N) 2 Pringsewu. Pada tahun 2017, penulis menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) Pagelaran Utara, Jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP) dan lulus pada tahun 2020.

Pengalaman organisasi penulis banyak didapatkan sejak masih di Madrasah Tsanawiyah. Penulis aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler Hadroh dan mulai belajar menjadi sekretaris kelas dan bendahara kelas secara bergantian selama menempuh pendidikan di Madrasah Tsanawiyah. Penulis juga merupakan anggota paskibra pada tahun 2018 ketika menempuh pendidikan di SMK N Pagelaran Utara.

Pada tahun 2020 penulis mendaftar dan diterima sebagai salah satu mahasiswa program studi Diploma III Mekanisasi Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian di Politeknik Negeri Lampung. Penulis diterima melalui jalur Seleksi Program Beasiswa Sumberdaya Pertanian Lampung (SPBSPL), pada program studi D3 Mekanisasi Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian.

Selama menjadi mahasiswa Politeknik Negeri Lampung, penulis aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian (HMJ TEKTAN) dan menjabat sebagai ketua divisi Dana dan Usaha periode 2021-2022, penulis juga aktif di Himpunan Mahasiswa Mekanisasi Pertanian (HIMAMETA) sebagai anggota Dana dan Usaha periode 2021-2022

MOTTO

Tidak ada satupun perjuangan yang tidak melelahkan,
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

”Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang
yang sabar, yaitu ketika ditimpa musibah mereka
mengucapkan: sungguh kita semua ini milik Allah
SWT dan kepada-Nya lah kita Kembali”

(QS. Al-Baqarah: 155-156)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil aalamiin, ku haturkan puji syukur atas kenikmatan yang Allah SWT karuniakan kepadaku sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Sholawat ² serta salam tak lupa pula ku haturkan kepada junjungan kita baginda Muhammad SAW yang selalu menjadi suri tauladan bagi umat manusia dan penolong dengan syafaatnya di hari akhir kelak.

Secarik kertas yang ku susun rapi ini akan menjadi bukti perjuanganku selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Dengan ini ku persembahkan karya kecilku kepada kedua orang tuaku ayahanda Ali Mustofa dan ibunda Wijayanti yang selalu menjadi garda terdepan dalam hidupku, selalu memberikan *support* dan do'a-do'anya untuk anak sulungnya hingga dapat menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi. Untuk adik ku Ja'far Shodiq dan seluruh keluarga besar penulis ucapkan terimakasih atas do'a, dukungan dan semangat yang diberikan.

Tak lupa pula penulis ucapkan terimakasih kepada pemerintah Provinsi Lampung, yang telah memberikan beasiswa kepada penulis, dan kepada sahabat-sahabatku program studi mekanisasi pertanian angkatan 2020, tiada kata-kata yang dapat ku ucapkan selain terimakasih dan berjuang selalu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Mempelajari Pengaplikasian dan Pemeliharaan *Implement Disc Cultivator* dalam Proses Perawatan Tanaman Tebu Jenis *Ratoon Cane* di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang”** dapat diselesaikan.

Pada proses penulisan Laporan Tugas Akhir ini penulis mengalami kesulitan dan hambatan, sehingga penulis menyampaikan ungkapan dan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis, terutama kepada :

- 1) Prof. Dr. Ir. Sarono, M.Si., selaku Direktur Politeknik Negeri Lampung;
- 2) Didik Kuswadi, S.TP., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung;
- 3) Dr. T. Imam Sofi'i, S.TP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Mekanisasi Pertanian;
- 4) Ir. H. Yose Sebastian, M.Si., selaku dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada Penulis sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan;
- 5) Wahyu Kamilatul Fauziah, S.TP., M.T., selaku dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini;
- 6) Arifianto Adi Wibowo, S.T., selaku Asisten Kepala Pelayanan Teknik PT Perkebunan Nusantara VII Unit Bungamayang;
- 7) Bapak Erwin Faisal Nur S.T. selaku Pembimbing Lapangan di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Bungamayang;
- 8) Seluruh karyawan di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Bungamayang yang telah membantu penulis dalam setiap kegiatan Praktik Kerja Lapangan;
- 9) Bapak Ali Mustofa dan Ibu Wijayanti selaku orang tua penulis yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan moril, materil juga memberikan pelajaran hidup yang berharga, dan kepercayaan kepada Penulis;
- 10) Ja'far Shodiq selaku adik yang selalu memberikan do'a, *support* dan semangat

sampai sejauh ini;

- 11) Rekan-rekan se-almamater Politeknik Negeri Lampung angkatan 2020, terimakasih atas bantuannya selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Lampung; dan
- 12) Teman seperjuangan Praktik Kerja Lapang di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Bungamayang.

Penulis menyadari masih terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Laporan yang telah dibuat dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bandar Lampung, 29 Agustus 2023

Rina Sulistianingsih

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAGTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| I. PENDAHULUAN | 16 |
| 1.1 Latar Belakang | 16 |
| 1.2 Tujuan | 16 |
| 1.3 Kontribusi | 16 |
| 1.4 Keadaan Umum Perusahaan | 17 |
| 1.4.1 Sejarah perusahaan | 17 |
| 1.4.2 Visi, misi perusahaan | 17 |
| 1.4.3 Tujuan perusahaan | 18 |
| 1.4.4 Lokasi perusahaan | 18 |
| 1.4.5 Lua lahan perusahaan | 19 |
| 1.4.6 Sarana dan fasilitas tenaga kerja | 19 |
| 1.4.7 Struktur organisasi perusahaan | 21 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 26 |
| 2.1 Pengenalan Tanaman Tebu | 26 |
| 2.2 Pemeliharaan Tanaman Tebu | 26 |
| 2.2.1 Peran penting pemeliharaan tanaman tebu | 26 |
| 2.2.2 Pemeliharaan tebu jenis <i>ratoon cane</i> | 27 |
| 2.3 <i>Implement Disc Cultivator</i> | 31 |
| 2.4 Kinerja <i>Implement Disc Cultivator</i> | 32 |
| 2.5 Pemeliharaan Dan Perawatan Alat Mesin Pertanian | 33 |
| III. METODOLOGI | 35 |
| 3.1 Waktu dan Tempat | 35 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 35 |
| 3.2.1 Alat | 35 |
| 3.2.2 Bahan | 35 |
| 3.3 Tahap Pelaksanaan | 35 |

| | |
|--|-----------|
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 37 |
| 4.1 <i>Implement Disc Cultivator</i> | 37 |
| 4.2 Pengaplikasian <i>Implement Disc Cultivator</i> | 39 |
| 4.2.1 Persiapan <i>Implement Disc Cultivator</i> sebelum pengoperasian | 39 |
| 4.2.2 pola operasi | 40 |
| 4.3 Unjuk Kinerja <i>Implement Disc Cultivator</i> Dengan Traktor Tipe 7610S30 | 41 |
| 4.4 Pemeliharaan dan Perawatan <i>Implement Disc Cultivator</i> | 43 |
| 4.4.1 pemeriksaan pra-operasional | 44 |
| 4.4.2 pelumasan yang tepat | 44 |
| 4.4.3 penyimpanan yang tepat..... | 45 |
| 4.4.4 jadwal pemeliharaan..... | 46 |
| 4.4.5 keselamatan kerja | 47 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 48 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 48 |
| 5.2 Saran | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA | 49 |
| LAMPIRAN | 53 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Rincian penggunaan areal pabrik gula Bungamayang | 19 |
| 2. Data kecepatan traktor pada kegiatan <i>cultivating</i> | 42 |
| 3. Hasil Unjuk Kerja Pengoperasian <i>Implement Disc Cultivator</i> | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|----------------|
| 1. <i>Implement disc cultivator</i> | 32 |
| 2. <i>Traktor new holland tipe 7610S</i> | 37 |
| 3. Spesifikasi <i>implement disc cultivator</i> | 38 |
| 4. Pola operasi | 40 |
| 5. (a) unjuk kinerja <i>implement disc cultivator</i> dan (b) <i>traktor new holland</i> | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| 1. Peta Lokasi PTPN VII Unit Usaha Bungamayang..... | 54 |
| 2. Bagan Struktur Organisasi PTPN VII Unit Usaha Bungamayang | 55 |
| 3. Perhitungan kecepatan traktor pada kegiatan <i>cultivating</i> | 56 |
| 4. Perhitungan unjuk kerja pengoperasian <i>implement disc cultivator</i> | 57 |
| 5. Spesifikasi traktor <i>new holland</i> tipe 7610S | 59 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki peran cukup penting dalam perekonomian Indonesia. Hal ini disebabkan oleh nilai ekonomi tinggi yang dimiliki tanaman tebu sebagai bahan baku utama dalam produksi gula. Menurut Ditjenbun 2022, kebutuhan gula Indonesia akan mencapai 2,8 juta ton/tahun, sedangkan produksi gula dalam negeri hanya mencapai 2,5 juta ton/tahun. Hal ini berdampak pada pemenuhan kebutuhan gula dalam negeri melalui impor gula. Oleh karena itu, peran industri budidaya dan pengolahan tebu sangat penting untuk mencapai tujuan swasembada gula, sehingga impor gula ke Indonesia tidak terulang kembali. Pemanfaatan teknologi berupa alat dan mesin pertanian juga diperlukan untuk mempercepat dan mempermudah proses penanaman tebu dan pengolahan tebu menjadi gula sehingga dapat memenuhi kebutuhan gula tahunan di Indonesia.

Saat ini pemerintah sedang menggalakkan penanaman tebu untuk mengatasi rendahnya produksi gula di Indonesia. PTPN VII Unit Usaha Bungamayang merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi gula. Tanaman tebu jenis *ratoon cane* dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan produksi gula.

Ratoon cane merupakan bibit yang berasal dari batang tebu induk setelah dipanen. Kelebihan dari tanaman tebu jenis ini adalah dapat memberikan hasil panen dalam waktu yang lebih singkat dan mengurangi pengeluaran untuk membeli bibit baru. Namun demikian tanaman tebu jenis *ratoon cane* memiliki tantangan tersendiri dalam hal perawatan. Perawatan pada tebu jenis *ratoon cane* berperan penting dalam memastikan pertumbuhan dan produktivitas yang optimal. Perawatan yang umum dilakukan adalah serak sersah, putus akar, pemupukan, herbisida, sulam, *weeding* atau bubut 1, grosok atau bubut 2, dan klintek. Alat mesin pertanian memiliki peranan penting dalam perawatan tebu jenis *ratoon cane*. Salah satu alat mesin yang digunakan dalam perawatan tebu jenis *ratoon cane* yaitu *disc cultivator*. Alat ini memiliki peran penting dalam proses perawatan dan

pemeliharaan tanaman tebu. Penggunaan alat dan mesin pertanian dalam perawatan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil.

Tahap awal kegiatan yang dilakukan dalam perawatan tanaman tebu jenis *ratoon cane* yaitu putus akar menggunakan *implement disc cultivator*. Kegiatan *cultivating* sangat penting bagi tanaman tebu jenis *ratoon cane* karena kegiatan tersebut merupakan tindakan memotong akar tebu lama agar tumbuh akar tebu baru yang lebih produktif dalam penyerapan hara. Disamping itu, pekerjaan putus akar juga bertujuan untuk menggemburkan tanah serta meluruskan arah rumpun keprasan dan membuat aliran untuk pemupukan.

Pada saat pengoperasian *disc cultivator* perlu memperhatikan beberapa aspek yaitu umur tanaman, sampah atau sersah sisa-sisa tebang, kondisi lahan, kondisi traktor dan kondisi *implement* yang akan digunakan. Hal ini dikarenakan pengaplikasian atau penggunaan alat mesin pertanian secara tepat dapat mempengaruhi hasil olahan dan pertumbuhan tanaman yang akan dibudidayakan. Perawatan alsin *implement disc cultivator* merupakan, suatu hal yang penting untuk memastikan alat tersebut dapat berfungsi dengan baik dan tahan lama. Terdapat beberapa peran penting perawatan alsin *implement disc cultivator* yaitu meningkatkan efisiensi kerja, mencegah kerusakan, dan meningkatkan keselamatan. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk mengambil judul Laporan Tugas Akhir “Mempelajari Pengaplikasian dan Pemeliharaan *Implement Disc Cultivator* dalam Proses Perawatan Tanaman Tebu Jenis *Ratoon Cane* di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang”

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir antara lain:

- 1) mempelajari cara pengaplikasian *implement disc cultivator*;
- 2) mempelajari cara pemeliharaan dan perawatan *implement disc cultivator*.

1.3 Kontribusi

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi berbagai pihak, antara lain:

- 1) bagi Mahasiswa Mekanisasi Pertanian, khususnya penulis, laporan ini meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang pengaplikasian dan

perawatan *implement disc cultivator*;

- 2) bagi Politeknik Negeri Lampung, laporan ini menjadi tambahan referensi yang berhubungan dengan pengaplikasian dan perawatan *implement disc cultivator*;
- 3) bagi masyarakat, laporan ini memberikan informasi yang berguna mengenai pengaplikasian dan perawatan *implement disc cultivator*.

1.4 Keadaan Umum Perusahaan

1.4.1 Sejarah perusahaan

Pada tahun 1971 dan 1972, Badan Penelitian Gula Indonesia (ISS) melakukan survei untuk menilai kelayakan pengembangan pabrik gula di luar pulau Jawa. Pada tahun 1979 dan 1980, Bank Dunia juga melakukan survei di daerah Ketapang, provinsi Lampung. Pada tahun 1981, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 688/KTS/Org/8/1981 tanggal 8/11/1981, didirikan Proyek Gula Cinta Manis dan Pabrik Gula Ketapang. Perseroan Terbatas (PTP) XXXI-XXII (Persero) yang berkantor di Surabaya ditugaskan untuk membangun kedua pabrik gula tersebut. Kemudian pada bulan April 1982, kontrak pembangunan pabrik gula Ketapang disetujui oleh pemerintah. Kemudian berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 466/Mentri/V/1982 tanggal 13 Mei 1982, pabrik tersebut diubah menjadi Pabrik Gula Bungamayang. Pembangunan pabrik selesai pada tahun 1984 (PTPN unit VII Bungamayang, 2021).

Pada bulan Agustus 1984, diadakan uji kinerja pabrik gula Cinta manis dan Bungamayang. Berdasarkan Undang-Undang Pendidikan nomor 1 tanggal 1 Maret 1990, kedua pabrik tersebut berubah nama menjadi PTP XXXI (Persero) yang berkantor di Jl. H. Burlian km 9 Palembang, Sumatra Selatan. Pada tahun 1994, PTP XXXI (Persero) bergabung dengan proyek pengembangan PTP X-XXXI (Persero) dan PTP IX (Persero) di Bengkulu dengan kantor pusat di Jl. Teuku Umar No. 300 Bandar Lampung (PTPN VII Unit Usaha Bungamayang).

1.4.2 Visi, misi perusahaan

a) Visi Perusahaan

Visi PTPN VII yakni: “Menjadi perusahaan agribisnis yang tangguh dengan tata kelola yang baik” (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021).

b) Misi Perusahaan

Misi PTPN VII Unit Usaha Bungamayang adalah sebagai berikut:

- 1) menjalankan usaha perkebunan karet, kelapa sawit, teh, dan tebu dengan menggunakan teknologi budidaya dan proses pengolahan yang efektif serta ramah lingkungan;
- 2) menghasilkan produk bahan baku dan bahan jadi untuk industri yang bermutu tinggi untuk pasar domestik dan pasar ekspor;
- 3) mewujudkan daya saing produk yang dihasilkan melalui tata kelola usaha yang efektif guna menumbuhkembangkan Perusahaan;
- 4) mengembangkan usaha industri yang terintegrasi dengan bisnis inti (karet, kelapa sawit, teh, dan tebu) dengan teknologi terbaru;
- 5) melakukan perkembangan bisnis berdasarkan potensi sumberdaya yang dimiliki perusahaan; dan
- 6) memelihara keseimbangan kepentingan *stakeholder* untuk menciptakan lingkungan bisnis yang kondusif (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021).

1.4.3 Tujuan perusahaan

Tujuan pendirian PTPN VII Unit Bungamayang adalah sebagai berikut:

- 1) meningkatkan produksi gula nasional;
- 2) meningkatkan pelayanan dan pendapatan petani;
- 3) meningkatkan pembinaan petani;
- 4) meningkatkan koordinasi dan kerjasama pada insitusi terkait;
- 5) meningkatkan pendapatan perusahaan;
- 6) meningkatkan mutu dan produksi gula; dan
- 7) meningkatkan keterampilan teknik (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021).

1.4.4 Lokasi perusahaan

Perkebunan tebu PTPN VII Unit Bungamayang terletak di Desa Negara Tulang Bawang, Kabupaten Lampung Utara. Jarak perkebunan ini adalah 157 km dari Kabupaten Lampung Utara. Perkebunan ini berada pada ketinggian 100-600 meter di atas permukaan laut (mdpl). Peta lokasi Perkebunan tebu PTPN VII Unit Usaha Bungamayang dapat dilihat pada Lampiran 1 (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021).

1.4.5 Luas lahan perusahaan

PTPN VII Unit Usaha Bungamayang mengelola tanaman tebu, dengan total luas areal 22,748 ha. Areal tersebut terdiri dari beberapa bangunan, dan tersebar di tiga Kecamatan, yaitu Kota Bumi Utara, Tulang Bawang dan Way Kanan. Dengan luas lahan tersebut, PTPN VII Unit Bungamayang dapat memenuhi kebutuhan bahan baku untuk pembuatan gula sesuai permintaan konsumen (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021). Rincian penggunaan areal pabrik gula Bungamayang Bungamayang, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian penggunaan areal pabrik gula Bungamayang

| No | Penggunaan areal | Luas (ha) |
|----|------------------------------|-----------|
| 1 | Ditanami tebu KTG | 7,324 |
| 2 | Pembibitan | 955 |
| 3 | <i>Emplassement</i> | 209 |
| 4 | Rawa/embung | 4,297 |
| 5 | Jalan kontrol tipe A,B dan C | 1,044 |
| 6 | Lain-lain | 8,919 |
| | Total | 22,748 |

(Sumber: PTPN VII Unit Usaha Bungamayang, 2021)

1.4.6 Sarana dan fasilitas tenaga kerja

Fasilitas kerja merupakan salah satu faktor pendukung untuk mencapai tujuan perusahaan. Fasilitas kerja karyawan memiliki peran penting dalam menunjang kelancaran tugas yang dilakukan, sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai dengan harapan. Istilah “fasilitas” berasal dari bahasa Belanda “*faciliteit*” yang berarti prasarana atau wahana untuk melakukan atau mempermudah sesuatu, dan juga dapat dianggap sebagai suatu alat (Dahlius dan Ibrahim, 2010).

Sarana dan fasilitas tenaga kerja di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang terbagi menjadi 3 kategori yaitu sarana dan fasilitas sosial, sarana pelayanan teknik, dan perbengkelan. Penjabaran dari masing-masing fasilitas adalah sebagai berikut (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021):

a) Sarana dan fasilitas sosial

Sarana sosial berperan penting dalam mendukung efektifitas dalam pekerjaan, pendidikan, kerohanian dan kebugaran. Pihak PTPN VII Unit Usaha Bungamayang telah menyediakan beberapa sarana. Adapun sarana sosial yang

disediakan antara lain:

1) sarana perumahan yang disediakan untuk karyawan tetap PTPN VII Unit Usaha

Bungamayang terdiri dari beberapa tipe unit yaitu:

- a. Tipe 25 : 1 unit;
- b. Tipe 36 : 490 unit.
- c. Tipe 50 : 132 unit;
- d. Tipe 120 : 5 unit;
- e. Tipe 150 : 81 unit; dan
- f. Tipe 200 : 5 unit;

2) sarana pendidikan yang disediakan untuk anak-anak karyawan dan masyarakat umum terdiri dari beberapa fasilitas, antara lain:

- a. Taman Kanak-Kanak;
- b. Sekolah Dasar; dan
- c. Sekolah Menengah Pertama.

3) sarana tempat ibadah yang disediakan untuk karyawan dan masyarakat umum terdiri dari:

- a. 1 unit masjid; dan
- b. 5 unit mushola.

4) sarana olahraga yang disediakan untuk karyawan terdiri dari beberapa fasilitas sebagai berikut:

- a. lapangan sepak bola;
- b. lapangan badminton;
- c. lapangan tenis meja; dan
- d. lapangan bola voli.

5) sarana pertemuan merupakan satu gedung pertemuan untuk kegiatan sosial, rapat kerja, pertemuan ikatan keluarga ibu-ibu dan pentas seni dengan dayatampung sekitar 200 orang;

6) sarana kesehatan, disediakan 1 unit balai kesehatan kebun dengan tenaga kerja medis; dan

7) kesehatan kerja, untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja karyawan, perusahaan memiliki panitia Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Jamsostek.

b) Pelayanan teknik

Pelayanan teknik merupakan bagian yang bertugas menyediakan dan memperbaiki alat-alat berat sebagai sarana pendukung kegiatan kebun. Kegiatan pelayanan teknik yang terdapat di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang, antara lain:

- 1) pelayanan teknik untuk mendukung pengendalian gulma dan perawatan tanaman menggunakan alat mesin pertanian, yaitu *implement terra tyne* 6 mata.
- 2) pelayanan teknik untuk mendukung jalan dan jembatan melibatkan berbagai alat dan mesin pertanian, seperti *drum truck, excavator, sovel, road roller, wheel loader, motorgrader dan blade dozer*, dan
- 3) sarana pendukung untuk kegiatan tebang, muat dan angkut meliputi alat pengangkut seperti *winch tracktor, trailer, container trektor, cane staker, grab loader* dan tangki air traktor.

c) Perbengkelan

Sarana perbengkelan merupakan sarana pendukung perawatan dan perbaikan. Kegiatan perbengkelan yang dilakukan antara lain:

- 1) perbengkelan pabrik untuk memperbaiki alat-alat pabrik;
- 2) perbengkelan alat mesin pertanian untuk memperbaiki alat dan mesin pertanian; dan
- 3) *pool induk* untuk menangani kerusakan berat dan *pool rayon* i,ii,iii dan iv untuk memperbaiki kerusakan yang sifatnya ringan.

1.4.7 Struktur organisasi perusahaan

Struktur organisasi di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang dipimpin oleh seorang *General Manager*. PTPN VII Unit Usaha Bungamayang memiliki wilayah yang luas, dan beragam dibidang tugas dengan jumlah pekerja yang signifikan. Struktur organisasi PTPN VII Unit Usaha Bungamayang dapat dilihat pada Lampiran 2. Setiap bagian dalam struktur organisasi memiliki tanggungjawab langsung kepada atasan dengan fungsi-fungsi sebagai berikut (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021):

a) *General Manager*

General manager memiliki tanggung jawab langsung terhadap beberapa posisi dibawahnya, yaitu *manager* tanaman, *manager* teknik, asisten kepala penelitian dan pengembangan, asisten kepala TUK dan asisten kepala SDM dan

Umum. Tanggung jawab *general manager* antara lain:

- 1) memimpin dan mengelola unit dengan pendekatan kreatif mengembangkan kebijakan direksi;
- 2) sebagai wakil direksi di unit, bertanggung jawab dalam mengkoordinir laksana kegiatan produksi operasional untuk meningkatkan nilai tambah, pendapatan, dan keuntungan perusahaan;
- 3) bertanggung jawab atas penyusunan rancangan kegiatan anggaran perusahaan, rencana kegiatan operasional dan surat permohonan modal kerja; dan
- 4) mengelola dan menjaga aset perusahaan dengan cara efektif dan efisien, serta bertanggungjawab terhadap mutu hasil kerja dibidang tanaman, teknik, pengolahan, administrasi, keuangan, kesehatan dan umum di unit yang dipimpin.

b) *Manager*

Seorang *manager* membawahi langsung para asisten kepala. tugas *manager* antara lain:

- 1) memimpin dan mengelola secara kreatif masing-masing bagian tanaman dan pabrik dengan tujuan mengembangkan kebijakan *general manager*;
- 2) mengkoordinir dan bertanggung jawab atas pelaksanaan kegiatan produksi operasional yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah untuk memperoleh pendapatan dan keuntungan bagi perusahaan;
- 3) bertanggung jawab dalam penyusunan rancangan kegiatan anggaran perusahaan, rencana kegiatan operasional dan surat permohonan modal kerja; dan
- 4) mengelola dan menjaga aset perusahaan dengan cara efektif dan efisien serta bertanggung jawab atas mutu hasil kerja bidang tanaman, teknik pengolahan, adminitrasi, keuangan, kesehatan dan umum diunit yang dipimpin.

c) *Asisten Kepala Tanaman Tebu Sendiri*

Asisten Kepala Tanaman Tebu sendiri memiliki tanggungjawab langsung terhadap asisten tanaman yang mencakup asisten pemeliharaan dan asisten tanam. Tugas Asisten Kepala Tanaman Tebu sendiri antara lain:

- 1) mengkoordinir pelaksanaan seluruh kegiatan di rayon dan bertanggungjawab dalam penyusunan rancangan kegiatan anggaran perusahaan, rencana kegiatan operasional dan surat permohonan modal kerja;

- 2) melaksanakan pengendalian pemakaian biaya mencakup seluruh kegiatan di rayon; dan
- 3) mengevaluasi kegiatan di rayon.

d) Asisten Kepala Tanaman Tebu Rakyat

Asisten Kepala Tanaman Tebu Rakyat memiliki tanggungjawab langsung terhadap Asisten Tanaman Tebu Rakyat. Tugas Asisten Kepala Tanaman Tebu Rakyat adalah:

- 1) mengkoordinir pelaksanaan kegiatan diwilayahnya dan melakukan pengawasan terhadap petani peserta. menjadi fasilitator dan motivator bagi petani peserta dalam hubungan kerja sama antara perusahaan, petani dan KUD; dan
- 2) menganalisis hasil kerja diwilayahnya.

e) Asisten Kepala Tebang Muat Angkut

Asisten Kepala Tebang Muat Angkut memiliki tanggung jawab langsung terhadap Asisten Tebang Muat Angkut termasuk Asisten Tebang Muat Angkut Rayon. Tugas Asisten Kepala Tebang Muat Angkut adalah:

- 1) mengkoordinir pelaksanaan tebang muat angkut serta bertanggungjawab dalam penyusunan rancangan kegiatan anggaran perusahaan, rencana kegiatan operasional, serta surat permohonan modal kerja;
- 2) mengkoordinir kegiatan tebang muat angkut hingga proses timbang dan perpindahan alat mesin pertanian;
- 3) mengkoordinir rencana pasokan tebu serta melakukan pengawasan terhadap kualitas tebang dari semua rayon;
- 4) memelihara kondisi jalan dan jembatan untuk kelancaran angkutan tebu dan sarana produksi;
- 5) melakukan evaluasi terhadap hasil kerja di bidang tebang muat angkut; dan
- 6) melaksanakan pengendalian pemakaian biaya di bidang Tebang Muat Angkut.

f) Asisten Kepala Pelayanan Teknik

Asisten Kepala Pelayanan Teknik memiliki tanggungjawab langsung terhadap Asisten Pelayanan Teknik yang meliputi Asisten *Wheel* Traktor dan Alat Berat, Asisten Kendaraan dan *Manufactur*, Asisten Irigasi, Asisten Perawatan Traktor Tebang Muat Angkut, dan Asisten Pelayanan Teknik Rayon. Tugas Asisten

Kepala Pelayanan Teknik adalah:

- 1) mengkoordinir di bidang pelayanan teknik dan bertanggungjawab dalam penyusunan rancangan kegiatan anggaran perusahaan, rencana kegiatan operasional dan surat permohonan modal kerja dibidang teknik pertanian;
- 2) mengkoordinir pengadaan bahan dan barang, pelaksanaan, pemeliharaan dan perawatan peralatan yang mencakup *pool induk*, *pool rayon*, alat mesin pertanian, *cane yard* serta berbagai alat mesin tebang dan lainnya;
- 3) melakukan evaluasi terhadap hasil kerja di bidang teknik pertanian; dan
- 4) melaksanakan kegiatan pengendalian pemakaian biaya di bidang teknik pertanian.

g) Masinis Kepala Teknik

Masinis Kepala Teknik memiliki tanggungjawab langsung terhadap Asisten *Mill* dan *Difuser*, Asisten Listrik, Asisten *Boiler*, Asisten *Instrument*, Asisten Bangunan dan Sipil. Tugas Masinis Kepala Teknik adalah:

- 1) mengkoordinir pelaksanaan operasional pabrik serta bertanggungjawab dalam penyusunan rancangan kegiatan anggaran perusahaan, rencana kegiatan operasional dan surat permohonan modal kerja di bidang teknik;
- 2) mengkoordinir pelaksanaan operasional di bidang mesin, *instrument*, listrik, bangunan sipil dan lingkungan, serta pengendalian sosial pabrik;
- 3) melakukan evaluasi terhadap hasil kerja di bidang teknik pabrik; dan
- 4) melaksanakan pengendalian biaya pemakaian di bidang teknik pabrik gula.

h) Masinis Kepala Pengolahan

Masinis Kepala Pengolahan bertanggung jawab dalam mengawasi proses pengolahan gula, disetiap stasiun termasuk stasiun *mill*, stasiun putaran, stasiun evaporator, stasiun masakan, stasiun kristalisasi dan stasiun pemurnian. Tanggung jawab tersebut meliputi pengawasan bahan baku hingga tahapan ahir produksi gula sesuai dengan standar yang ditetapkan.

i) Asisten Kepala Penelitian dan Pengembangan

Tugas Asisten kepala Penelitian dan Pengembangan meliputi pengawasan terhadap kegiatan pengembangan bibit-bibit unggulan tebu yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan. Pengawasan tersebut dilakukan sesuai dengan

kondisi iklim dan lahan. Selain itu, Asisten kepala Penelitian dan Pengembangan juga bertanggung jawab dalam merumuskan langkah-langkah antisipatif terkait dengan temuan hasil penelitian terhadap penyakit tanaman dan hama tanaman yang ada di lapangan. Tanggung jawab lainnya adalah menjaga kelangsungan kondisi tebu di lahan bibit dan menentukan rendemen.

j) Asisten

Tugas Asisten meliputi pelaksanaan kegiatan sesuai dengan pekerjaan yang terkait dengan bidang masing-masing serta pengawasan terhadap tugas pelaksanaan dari mandor besar dan para mandor yang terlibat.

k) Mandor Besar

Tugas Mandor Besar meliputi pelaksanaan kegiatan sesuai dengan pekerjaan yang terkait dengan bidang pengawasan terhadap masing-masing para mandor yang ada di lapangan, serta melaksanakan pemesanan barang atau bahan yang diperlukan dalam kegiatan pekerjaan.

l) Mandor

Tugas Mandor meliputi pelaksanaan kegiatan sesuai dengan bidang masing-masing, seperti mengawasi operator atau mekanik, dan melaporkan hasil kegiatan pekerjaan tersebut kepada Mandor Besar.

m) Operator

Tugas Operator adalah mengoperasikan alat mesin pertanian atau traktor saat di lapangan.

n) Mekanik

Tugas Mekanik meliputi pelaksanaan kegiatan perawatan dan perbaikan alat mesin pertanian, traktor dan *implement*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengenalan Tanaman Tebu

Tebu merupakan tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu sumber utama karbohidrat. Permintaan terhadap tanaman ini terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Tebu juga menjadi sumber pemanis utama di dunia dengan sekitar 70% bahan pemanis berasal dari tebu, sedangkan sisanya berasal dari bit gula (Putri *et al.*, 2013).

Terdapat lima spesies tebu yang umum dikenal, yaitu *saccharum spontaneum* (Glagah), *saccharum sinensis* (tebu cina), *saccharum barberry* (tebu India), *saccharum robustum* (tebu Irian), dan *saccharum officinarum* (tebu kunyah) (Sastrowijoyo, 1998). Tanaman tebu membutuhkan waktu sekitar 1 tahun sejak penanaman hingga panen. Di Indonesia, tanaman tebu banyak di budidayakan di pulau Jawa dan Sumatera (Andaka, 2011).

Kegiatan budidaya tebu meliputi pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan tanaman dan pemanenan. Penggunaan alat dan mesin dalam kegiatan budidaya tersebut dapat meningkatkan produktivitas tebu. Penggunaan alat dan mesin tanam tebu lebih banyak dilakukan di lahan kering karena pengerjaannya lebih efisien dibandingkan di lahan sawah. Pada budidaya tebu lahan kering biasanya ditanam tanaman keprasan (*perennial*). Pelaksanaan alat dan mesin tanam tebu selama ini mengalami berbagai kendala antara lain ukuran alat mesin yang tidak sesuai dengan kondisi operasi lapangan, ketersediaan suku cadang yang sangat terbatas, dan manajemen yang kurang baik (Pramudya, 1995).

2.2 Pemeliharaan Tanaman Tebu

2.2.1 Peran penting pemeliharaan tanaman tebu

Pemeliharaan tanaman secara umum mencakup segala kegiatan yang berkaitan dengan upaya menjaga kelangsungan hidup tanaman agar tetap hidup sehat dan memiliki produktivitas tinggi. Kegiatan yang dikerjakan pada pemeliharaan tanaman dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia maupun tenaga mesin pertanian.

Pemeliharaan tanaman tebu adalah serangkaian kegiatan dan praktek pertanian yang dilakukan untuk memastikan pertumbuhan dan produksi yang optimal dari tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.), yang merupakan tanaman sumber gula utama, pemeliharaan pada budidaya tanaman tebu terbagi dalam 2 jenis tanaman, *plant cane* dan *ratoon cane* (Mawanti, 2009).

Peranan penting pemeliharaan tebu sangat penting untuk mencapai hasil yang maksimal, mutu gula yang baik dan menjaga keberlangsungan produksi tebu dalam jangka panjang. Tebu merupakan tanaman yang memerlukan unsur hara dalam jumlah besar agar pertumbuhannya optimal. Setiap kali tebu dipanen, unsur hara dalam tanah akan sangat berkurang. Oleh karena itu, penerapan pupuk organik sebagai penambah unsur hara tebu sangat diperlukan. Penerapan pupuk organik diperlukan untuk meningkatkan kualitas tanah, terutama hasil, dan meningkatkan efisiensi pemupukan (Hakim dan Arifin, 2007).

Dalam budidaya tebu tanah juga merupakan faktor yang penting untuk diperhatikan jenis tanah yang cocok untuk pertumbuhan tebu adalah tanah dengan tekstur ringan sampai agak berat dan kemampuan menahan air yang cukup. Kedalaman solum tanah untuk pertumbuhan tebu minimal 50 cm dengan tidak ada lapisan kedap air (Sudiatso, 1982).

Tebu dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah dan kondisi. Namun sifat dan kondisi tanah mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan kandungan gula pada tebu. Tanah yang baik untuk menanam tebu adalah jenis tanah yang dapat menjamin jumlah air yang optimal. Secara umum budidaya tebu di Indonesia sangat intensif meliputi pengolahan tanah, pengairan, penyiangan, pemupukan dan pemanenan. Persiapan tanah sebelum tanam meliputi pematangan tunggul, pembajakan, penggarukan, pengaliran, dan pemupukan (Raya, 2011).

2.2.2 Pemeliharaan tebu jenis *ratoon cane*

Tebu *ratoon cane* (keprasan) adalah penanaman kembali tebu bekas yang masih tertinggal di dalam tanah setelah dipotong, baik itu tebu giling maupun tebu bibit. Pada proses pengepresan, batang tebu dipotong rata atau berada di bawah permukaan tanah atau gundukan. Sebelum proses pengepresan, kebun perlu dibersihkan dari kotoran sisa tebang sebelumnya dan daun kering sisa tebu. Kondisi tanah sebelum pengepresan juga harus diperhatikan agar batang penekan yang lama

tidak mudah lepas, apabila tanah kering maka harus dialiri air terlebih dahulu (Mawanti, 2009).

Proses pengeprasan biasanya menggunakan pemotong berbentuk parang atau sabit dan dilakukan secara manual. Pegeprasan ini bertujuan untuk membantu tebu mempunyai akar yang dalam sehingga tidak mudah rontok ketika sudah matang. Hasil yang diperoleh pada tanaman keprasan ini lebih rendah dibandingkan pada tanaman pertama. Oleh karena itu, tebu hanya bisa dikepras beberapa kali saja, normalnya dikepras hingga 3 kali. Faktor budidaya dan lingkungan mempunyai pengaruh yang besar dalam menentukan berapa kali tanaman ini dapat ditekan (Syafriandi, 2012).

Teknik pemeliharaan tanaman tebu *ratoon cane* atau yang sering disebut tebu keprasan yaitu dengan cara serak sersah, putus akar, pemupukan, herbisida diuron, sulam, *weeding* atau bubut 1, grosok atau bubut 2, dan klentek. Berikut ini merupakan penjelasan teknik pemeliharaan tanaman tebu:

1) Serak Sersah

Kegiatan pengolahan lahan secara *zero burning* yaitu pengolahan lahan tanpa pembakaran dengan cara menyusun sampah yang berupa daduk, pucuk sogolan, kedalam *introw* lahan tebu dengan tujuan mempermudah pengelolaan berikutnya. Serak sersah biasanya dilakukan untuk menutupi intro tebu tanpa menutupi tunggak tebu, juga menjadi bahan organik tanah sebagai mulsa tanah. Tinggi tunggak atau batang tebu yaitu 5 cm diatas permukaan tanah. Kegiatan ini dilakukan secara manual menggunakan alat garpu tanah untuk mengumpulkan sisa-sisa tanaman tebu setelah dilakukan proses tebang (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021).

2) Putus akar

Putus akar merupakan kegiatan yang bertujuan merangsang pertumbuhan akar-akar dari tunas baru dengan memotong perakaran tua dan membalik tanah di sekitar pangkal tanaman tebu. Putus akar juga bertujuan memperbaiki aerasi perakaran dan meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara. Selain bertujuan memutus akar lama untuk merangsang terbentuknya akar muda atau baru sehingga pertunasan tanaman baru dapat terjadi, kegiatan tersebut juga bermanfaat untuk mengemburkan tanah di barisan tebu, meluruskan arah rumpun keprasan, dan

membuat paliran untuk pemupukan. Putus akar dilaksanakan segera setelah pekerjaan keprasan selesai. Untuk mencapai hasil yang optimal pada tanaman keprasan perlu dilakukan putus akar paling lambat 1 minggu setelah dilakukan keprasan. Jarak putus akar yang ideal adalah kurang lebih 15 cm dari tebu serta 15 cm untuk arah sebaliknya (Muhaemin, 2019).

3) Pemupukan

Pupuk adalah kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terisap tanaman. Jadi, memupuk berarti menambah unsur hara ke dalam tanah dan tanaman. Pupuk merupakan material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman, sehingga mampu berproduksi dengan baik (Dwicaksono *et al.*, 2013). Pemupukan pada tanaman tebu sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan rendemen. Pemupukan yang efektif dan efisien akan tercapai apabila diketahui terlebih dahulu kondisi kesuburan lahan dan jenis tanaman, kemudian dibuatkan susunan hara (formula) berdasarkan kepentingan spesifik lokasi kebun tertentu (Hakim *et al.*, 2009).

4) Herbisida Diuron

Herbisida diuron merupakan herbisida pra-tumbuh yang sering digunakan untuk mengendalikan gulma pada pertanaman tebu. Herbisida diuron merupakan herbisida yang selektif dan diaplikasikan melalui tanah, walaupun ada beberapa yang diaplikasikan melalui daun (Alfredo, 2012).

Herbisida yang memiliki bahan aktif diuron banyak digunakan untuk pengendalian gulma pada tanaman tebu, kapas, karet, teh, dan sebagainya. Tingkat toksisitas diuron sangat tinggi untuk kecambah tumbuhan pengganggu. Gejala toksisitas yang ditimbulkan oleh herbisida diuron biasanya tergantung pada jenis tumbuhan itu sendiri. Gejala yang timbul biasanya terjadi kematian yang diawali dari ujung daun kemudian apabila ujung daun telah mati, maka tidak akan terjadi turgor lagi. Setelah gejala tersebut timbul akan disusul dengan timbulnya khlorosis yang biasanya akan diikuti oleh pertumbuhan yang lambat dan kematian yang mendadak (Agustanti, 2006).

5) Sulam

Sulam merupakan kegiatan upaya penambahan populasi tanaman tebu di lahan yang berjarak akibat gagal tanam, syarat sulam yaitu jarak antar tanaman tebu lebih dari 100 cm atau di atas 10% (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021).

Penyiangan lahan tebu bertujuan untuk menurunkan kadar gangguan gulma yang tumbuh pada areal tumbuhan utama. Gulma akan menghambat pertumbuhan tebu tumbuh dengan baik dan menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhannya, mempercepat kegiatan pemeliharaan selanjutnya sampai pada titik tebang. Kehadiran gulma pada tanaman tebu akan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tebu, baik dari segi jumlah tunas yang dihasilkan maupun hasil yang dihasilkan (berat tebu per hektar) (Indarto dkk, 2002).

6) *Weeding* atau bubut I

Weeding atau bubut I merupakan penyiangan yang dilakukan dengan tenaga manusia dengan menggunakan alat pertanian seperti sabit dengan tujuan untuk menghindari persaingan antara tanaman utama dengan gulma, sehingga pertumbuhan tebu tidak terganggu. Pengendalian gulma adalah kegiatan mengurangi populasi tanaman di sekitar suatu tanaman (tanaman tersebut bukan tanaman utama). Pengendalian gulma bertujuan untuk mengurangi persaingan unsur hara antara tebu dan gulma (Rosdianingsih, 2013).

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan agar tanaman terhindar dari serangan hama dan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan, menyebabkan kematian dan penurunan produksi. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan untuk upaya menurunkan kehilangan hasil akhir dari tebu. Pengendalian ini dilakukan tanpa mencemarkan lingkungan. Beberapa hama penting yang menyerang tanaman tebu adalah penggerek batang, penggerek pucuk, uret, tikus sawah dan kutu bulu putih (Pakpahan, 2017).

7) Grosok atau bubut II

Grosok adalah kegiatan pengendalian gulma yang merambat pada tanaman tebu dengan menggunakan bantuan sabit. Tujuan kegiatan grosok yaitu agar tanaman tidak terganggu pertumbuhannya akibat gulma, kegiatan ini dilakukan ketika tanaman tebu berusia 4-5 bulan (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021).

8) Klentek

Klentek yaitu kegiatan melepaskan daun kering yang harus dilakukan pada saat umur tanaman 5 bulan, umur tanaman 7 bulan, dan 4 minggu sebelum tebang. Kegiatan pengklentekan bertujuan memperlancar jalan angin sehingga tebu tidak mudah roboh dan mencegah hama kutu putih. Pengklentekan juga mempermudah cahaya yang masuk sehingga proses fotosintesis optimal yang berdampak pada rendemen tebu meningkat (PTPN VII Unit Usaha Bungamayang, 2021)

2.3 Implement Disc Cultivator

Disc cultivator adalah alat dan mesin pertanian yang digunakan untuk pengolahan tanah sekunder. *Disc cultivator* bekerja dengan menggunakan piringan yang sedikit menancap ke dalam tanah sambil ditarik dengan sumber tenaga penggerak, umumnya traktor. Sistem *cultivator* ini merupakan salah satu inovasi teknologi tepat guna yang sangat sederhana dan lebih produktif, untuk membantu masyarakat pengusaha dan para petani dalam menyelesaikan pekerjaan lahan pertaniannya (Ardilla, 2019).

Disc cultivator merupakan alat yang termasuk alat pengolah tanah atau untuk persiapan dan sebagai alat pertanian yang digunakan untuk menghaluskan tanah, baik itu sebelum penanaman dan juga menggemburkan tanah setelah tanaman sudah mulai tumbuh, dapat juga digunakan untuk membuat guludan atau bedengan (Lovita, 2009).

Disc cultivator adalah suatu alat pertanian yang digunakan untuk melakukan pengolahan tanah dengan menggunakan piringan yang dipasang pada rangka atau sasis. Alat ini digunakan untuk memotong akar tebu dan mengolah tanah dan menghancurkan sisa-sisa tanaman serta memperbaiki struktur tanah. Kegunaan alat *implement disc cultivator* tidak jauh berbeda dengan alat penanganan tanah lainnya. Perlakuan mekanis bertujuan untuk memperbaiki aerasi tanah, menjaga kelembaban tanah, meningkatkan suplai unsur hara tanah, dan menggemburkan tanah untuk memudahkan penetrasi akar (Rizaldi, 2006).

Disc cultivator merupakan alat yang digunakan memotong akar lama pada tanaman tebu *ratoon cane* secara mekanis. *Implement* ditarik menggunakan traktor 105 hp, dengan tujuan akar tebu menjadi lebih banyak dan mudah menyerap unsur hara secara optimal (PTPN VII Unit Bungamayang, 2021).



Gambar 1. *Implement disc cultivator*
 (sumber: PTPN VII Bungamayang, 2021)

2.4 Kinerja *Implement Disc Cultivator*

Penggunaan alat mesin di bidang pertanian bertujuan untuk meningkatkan produktivitas kerja petani dan mengubah pekerjaan berat menjadi lebih ringan. Kegiatan ini memerlukan waktu dan tenaga serta biaya yang cukup besar. Maka dari itu dibutuhkan melakukan analisis kinerja alsintan untuk mengetahui apakah Alsintan tersebut layak digunakan dan dapat mengurangi beban biaya atau justru memakan biaya lebih banyak dari kegiatan secara konvensional (Mardinata, 2014).

Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) suatu alat merupakan kemampuan mengolah lahan dengan memanfaatkan 100% waktunya, kecepatan laju alat secara teoritisnya mampu memenuhi 100% lebar kerja teoritisnya. Selanjutnya perhitungan Kapasitas Lapang Efektif menggunakan satuan menit perhektar atau jam perhektar, dengan besarnya waktu teoritis perhektar ditambah dengan waktu yang didapatkan perhektar. Beberapa parameter yang digunakan untuk menilai mutu kerja atau kinerja peralatan budidaya, antara lain: kedalaman budidaya, derajat kerusakan tanah, derajat keruntuhan tanah yang dihasilkan, dan bentuk akhir tanah ke permukaan tanah setelah penanaman. Sedangkan efisiensi lapangan (EL) merupakan perbandingan kapasitas lapang teoritis dan kapasitas lapang efektif dalam persentase (%) (Alvio, 2015). Kapasitas Lapang Teoritis (KLT), Kapasitas Lapang Efektif (KLE), dan Efisiensi Lapang (EL) dapat dirumuskan sebagai berikut (Sebastian dan Meinilwita, 2017):

1) Kapasitas Lapang Teoritis (KLT):

$$KLT = 0,36 (V \times Lp) \dots\dots\dots (1)$$

KLT : Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam);

V : Kecepatan maju (m/detik);

Lp : Lebar potong alat (m²).

2) Kapasitas Lapang Efektif (KLE):

$$\mathbf{KLE} = \frac{\mathbf{L}}{\mathbf{Wk}} \dots\dots\dots (2)$$

KLE : Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam) ;

L : Luas tanah hasil pengolahan (ha);

Wk : Waktu kerja total (jam).

3) Efisiensi Lapang (EL):

$$\mathbf{EL} = \frac{\mathbf{KLE}}{\mathbf{KLT}} \times \mathbf{100\%} \dots\dots\dots (3)$$

EL : Efisiensi Lapang (%);

KLE : Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam);

KLT : Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam).

2.5 Pemeliharaan dan Perawatan Alat Mesin Pertanian

Alat dan mesin pertanian merupakan alat-alat yang digunakan dalam bidang pertanian untuk melancarkan dan mempermudah petani dalam mengolah lahan serta hasil pertanian. Perawatan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dan atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Untuk pengertian perawatan lebih jelasnya adalah tindakan merawat mesin dengan memperbaharui umur masa pakai, serta kerusakan mesin. Perawatan bertujuan untuk memelihara alat mesin pertanian, kelancaran pemakaian alat mesin pertanian dan perlengkapannya, keamanan instalasi, efisiensi dari beberapa unit produksi, memperpanjang umur teknis mesin, serta untuk menciptakan kondisi kerja sebaik mungkin, sekaligus dapat mempertahankan kondisi sarana prasarana agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan baik (Setiawan, 2008).

Untuk merawat dan memelihara alat dan mesin pertanian ini biasanya terdapat bengkel pertanian yang khusus untuk merawat dan memelihara alat dan mesin pertanian agar dapat digunakan dengan baik dan dalam jangka waktu yang cukup lama. Alat dan mesin pertanian sangat perlu perawatan dan pemeliharaan

khususnya dalam penggunaannya perlu diefisienkan agar alat dan mesin tersebut tidak mengalami kerusakan dan kendala pada saat akan digunakan di lapangan (Anne, 2012).

Implement disc cultivator adalah alsin pertanian penting yang membutuhkan perawatan yang tepat untuk memastikan kinerja optimalnya. Berikut adalah beberapa cara untuk memelihara *implement disc cultivator* (Mawanti, 2009):

- 1) membersihkan *implement disc cultivator* setelah digunakan untuk menghilangkan kotoran dan kotoran yang menempel pada peralatan. Sebelum disimpan, cari tanda-tanda kerusakan, dan bersihkan secara menyeluruh;
- 2) pemeriksaan *implement disc cultivator* secara teratur untuk tanda-tanda keausan, seperti retakan, karat, atau bagian yang longgar. Atasi setiap masalah dengan segera untuk mencegah kerusakan lebih lanjut;
- 3) lumasi peralatan secara teratur untuk memastikan kelancaran pengoperasian;
- 4) saat tidak digunakan, simpan peralatan di tempat yang kering dan tertutup untuk melindunginya dari elemen dan mencegah karat dan kerusakan lainnya.

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Pelaksanaan PKL yaitu selama empat bulan, dari tanggal 20 Februari hingga 16 Juni 2023. Kegiatan PKL dilaksanakan pada bagian Proses Pengolahan Tanah di wilayah rayon 1 PTPN VII Unit Usaha Bungamayang, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat dan bahan yang digunakan pada pengambilan data aplikasi dan perawatan *implement disc cultivator* adalah sebagai berikut:

- 1) *implement disc cultivator*;
- 2) unit traktor *new holland* tipe 7610S;
- 3) patok kayu;
- 4) meteran;
- 5) buku panduan praktik kerja lapang;
- 6) alat tulis;
- 7) *stopwatch*; dan
- 8) *handphone*.

3.2.2 Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam pengambilan data untuk penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah lahan tebu jenis *ratoon cane*.

3.3 Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung berada dibawah pengawasan pembimbing lapang. Pembimbing lapang ditunjuk langsung oleh perusahaan guna membantu kegiatan pengamatan yang akan dijadikan sebagai judul Laporan Tugas Akhir. Adapun metode-metode pengamatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Metode pengamatan

Pada tahap ini, penulis secara aktif terlibat di lapangan untuk mengamati proses pengolahan tanah dalam persiapan lahan untuk tanam tebu di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang. Metode pengamatan ini mencakup pengaplikasian alat dan prosedur teknis yang terlibat dalam pengolahan tanah. Selain itu, penulis juga mencari data pendukung yang hanya dapat ditemukan secara langsung di lapangan untuk melengkapi data pendukung dalam Laporan Tugas Akhir.

2) Metode *interview*

Pada tahap wawancara, penulis melakukan *interview* secara langsung dengan pihak yang terkait, termasuk Kepala Seksi *Land Preparation*, Kepala Seksi wilayah, operator, dan pihak-pihak yang terlibat dalam proses persiapan lahan di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang. Dalam metode ini, beberapa poin yang ditanyakan adalah sebagai berikut:

- a) komponen-komponen *implement disc cultivator*;
- b) cara pengoperasian *implement disc cultivator*;
- c) kinerja *implement disc cultivator*;
- d) cara pemeliharaan dan perawatan *implement disc cultivator*.

3) Metode studi literatur

Pada tahap ini, penulis mencari informasi dan teori yang akan digunakan sebagai data pendukung dalam penulisan Laporan Tugas Akhir. Sumber informasi yang digunakan meliputi jurnal ilmiah dan sumber lain yang relevan.

4) Pembuatan laporan

Setelah dilakukan tahapan-tahapan diatas, selanjutnya penulis melakukan penulisan serta penyusunan Laporan Tugas Akhir menggunakan format yang telah ditetapkan oleh Politeknik Negeri Lampung. Penulisan Laporan Tugas Akhir disusun sesuai dengan data yang didapatkan pada saat melakukan kegiatan PKL di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 *Implement Disc Cultivator*

Implement disc cultivator adalah alat dan mesin pertanian yang digunakan untuk pengolahan tanah sekunder. *Implement disc cultivator* bekerja menggunakan traktor 4 roda tipe 7610S dengan daya 105 hp sebagai penggendeng. Gambar traktor *new holland* tipe 7610S dapat di lihat pada Gambar 2 dan Spesifikasi traktor *new holland* tipe 7610S dapat dilihat pada Lampiran 5.



Gambar 2. Traktor *new holland* tipe 7610S
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Implement disc cultivator merupakan alat yang digunakan memotong akar lama pada tanaman tebu *ratoon cane* secara mekanis dengan tujuan akar tebu menjadi lebih banyak dan mudah menyerap unsur hara secara optimal. Selain bertujuan memotong akar lama, kegiatan tersebut juga digunakan untuk merangsang terbentuknya akar muda atau baru, kegiatan tersebut juga bermanfaat untuk menggemburkan tanah dibarisan tebu, meluruskan arah rumpun keprasan, dan membuat alur untuk pemupukan. Putus akar dilaksanakan segera setelah pekerjaan keprasan selesai. Biasanya dilakukan ketika tanaman tebu berusia 0-7 hari setelah tebang. Bentuk *implement disc cultivator* dengan penggendeng Traktor *new holland* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Spesifikasi *Implement disc cultivator*
 (sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Berdasarkan Gambar 3, berikut ini merupakan komponen-komponen dan spesifikasi dari *implement disc cultivator*:

1) Rangka (*Frame*)

Fungsi rangka merupakan sebagai struktur utama *disc cultivator* yang mendukung semua komponen lainnya. Rangka ini dirancang kuat dan tahan lama untuk menanggung beban dan tekanan selama operasi di lapangan. Rangka *implement* terbuat dari besi siku 100 x 100 x 10 mm dengan lebar 300 cm.

2) Piringan (*Disc*)

Piringan atau *disc* adalah komponen utama *disc cultivator* yang berputar dan menciptakan goresan atau alur pada tanah. *Disc* digunakan sebagai putus akar pada tanaman tebu jenis *ratoon cane*, *disc* juga membantu melonggarkan dan mengemburkan tanah di sekitarnya, sehingga dapat memungkinkan akar tanaman tumbuh lebih baik. Spesifikasi piringan atau *disc* yaitu:

- a. Diameter *disc* 32 cm.
- b. Jarak antar *disc* depan dan belakang 90 cm.
- c. Jarak *disc* belakang 2,3 m.
- d. Kedalaman olah 15-20 cm.

3) Poros atau *bearing*

Fungsi dari poros atau *bearing* yaitu untuk menghubungkan dan mendukung *disc-disc* pada rangka. Poros memastikan bahwa *disc-disc* berputar dengan baik dan terkendali. Poros yang digunakan yaitu *taper roller bearing*, *bearing* tersebut merupakan tipe *bearing* yang menggunakan silinder berputar. Kelebihan dari *bearing* tersebut yaitu mampu menahan beban yang lebih besar.

4) Sistem penghubung

Fungsi dari sistem penghubung seperti baut, mur, atau penjepit digunakan untuk mengamankan dan menghubungkan komponen-komponen pada *disc cultivator*. Komponen ini memastikan bahwa *disc cultivator* dapat beroperasi dengan aman dan efektif.

5) Penggandeng traktor

Fungsi dari penggandeng traktor yaitu untuk menghubungkan *disc cultivator* ke traktor, memungkinkan traktor untuk menarik dan menggerakkan alat ini diatas lahan pertanian.

4.2 Pengaplikasian *Implement Disc Cultivator*

4.2.1 Persiapan *implement disc cultivator* sebelum pengoperasian

Persiapan *implement disc cultivator* dilakukan sebelum operasional untuk menjaga kualitas *implement disc cultivator* dan menunjang kinerja *implement disc cultivator*, adapun persiapan *implement disc cultivator* sebelum pengoperasian adalah sebagai berikut :

1) Persiapan unit traktor

Traktor yang biasa digunakan sebagai penggandeng *implement disc cultivator* yaitu traktor *new holland* tipe 7610S dengan daya 105HP, rpm 1800-2200 dan dengan kapasitas tangki bahan bakar 130 liter.

2) Persiapan bahan bakar

Persiapan bahan bakar pada traktor, umumnya melakukan pengisian bahan bakar dipagi hari. Bahan bakar traktor *new holland* tipe 7610S yaitu solar, diisi 130 liter perhari, dan tergantung luas lahan yang akan diolah.

3) Pemeriksaan tekanan angin pada ban

Pemeriksaan tekanan angin pada ban, standar *pound per square inch* (PSI) untuk ban traktor yaitu untuk ban depan 30-35 PSI dan untuk ban belakang yaitu 60-70 PSI, jika tekanan ban kurang maka harus ditambahkan tekanan ban menggunakan kompresor, sesuai standar tekanan ban traktor dan jika tekanan ban melebihi standar PSI maka harus dikurangkan.

4) Pemeriksaan baut roda

Sebelum melakukan pengoperasian unit traktor di lahan, sebaiknya dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu baut roda pada traktor. Jika terdapat baut

roda yang masih kendor maka dikencangkan menggunakan kunci pas ukuran 27-28.

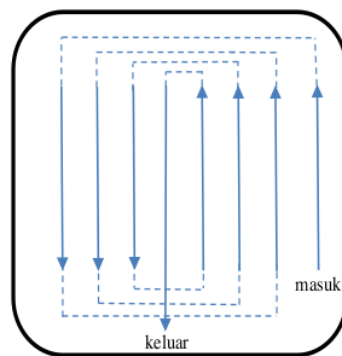
5) Pemeriksaan *implement disc cultivator*

Sebelum melakukan pengoperasian *implement disc cultivator*, sebaiknya melakukan pengecekan terlebih dahulu untuk memastikan bahwa *implement* siap pakai, tidak ada keausan maupun kerusakan. Pemeriksaan *implement* dilakukan secara rutin sebelum pengoperasian. Apabila terdapat kerusakan maka akan diperbaiki sebelum melakukan pengoperasian.

4.2.2 Pola operasi

Traktor *new holland* tipe 7610S dengan *implement disc cultivator* menggunakan pola pembajakan dari tepi. Pola operasi tepi merupakan salah satu dari beberapa pola pengolahan tanah yang umum dilakukan menggunakan traktor, pola ini memerlukan lahan untuk berbelok (*head land*) pada kedua ujung lahan. Dengan pola tersebut maka, akan menghasilkan alur mati (*dead furrow*), yaitu alur bajakan yang saling berdampingan satu sama lain. Sehingga akan terjadi alur yang tidak tertutup oleh lemparan tanah hasil pembajakan dan memanjang ditengah lahan. Pada tepi lahan lemparan hasil pembajakan tidak jatuh pada alur hasil pembajakan.

Pola operasi tepi pada traktor dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan dan kondisi lahan yang akan diolah, pemilihan pola pengolahan tanah yang tepat dapat mempengaruhi efisiensi dan hasil yang maksimal. Bentuk pola operasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pola operasi pembajakan

4.3 Unjuk kinerja *implement disc cultivator* dengan traktor tipe 7610S

Implement disc cultivator merupakan jenis *implement* yang digunakan untuk pengolahan tanah. Alat ini dipasangkan pada traktor roda empat dan digunakan untuk memotong akar lama pada tanaman tebu *ratoon cane* secara mekanis. Uji kinerja *implement disc cultivator* dapat dilakukan dengan mengukur efektivitas dan efisiensi penggunaannya dalam pengolahan tanah. Salah satu cara untuk melakukan uji kinerja adalah dengan mengamati traktor roda empat yang menggunakan *implement disc cultivator* dalam pengolahan tanah pada lahan tebu jenis *ratoon cane*.

Pengukuran lebar kerja *implement* dan pengujian *implement disc cultivator* dilakukan untuk melihat dan mengetahui tingkat efisiensi penggunaan alsin tersebut. Unjuk kinerja *implement disc cultivator* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. (a) Unjuk kinerja *implement disc cultivator*, (b) lahan hasil olahlan
(sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Pengujian alsin dilakukan pada saat tanaman tebu *ratoon cane* berumur 0-7 hari setelah kepras. Untuk mencari kapasitas lapang dari *implement disc cultivator* yaitu mengukur lebar olah dan kedalaman olah dengan sampel lahan sepanjang 20 meter sebanyak 3 kali ulangan, pengoperasian traktor menggunakan transmisi L4 dengan Rpm 1800. Dalam melakukan unjuk kinerja, *implement disc cultivator* harus disesuaikan dengan standar operasional kedalaman olah *implement* tersebut yaitu 15-20cm. Pengukuran kedalaman olah, dilakukan menggunakan meteran dan alat pengukur yang terbuat dari besi panjang. Pada setiap 20 meter dihitung waktu tempuh traktor menggunakan *stopwatch*, sehingga dapat diketahui

kecepatan traktor. Data kecepatan dapat dilihat pada Tabel 2 dan perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 2. Data kecepatan traktor pada kegiatan *cultivating*

| Pengulangan | Panjang Lintasan (meter) | Waktu Tempuh (detik) | Kecepatan Traktor (meter/detik) |
|------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1 | 20 | 09,73 | 2,05 |
| 2 | 20 | 10,63 | 1,88 |
| 3 | 20 | 11,05 | 1,80 |
| Rata-rata | 20 | 10,47 | 1,91 |

Berdasarkan data pada Tabel 2, kecepatan kinerja *implement disc cultivator* dengan penggendeng traktor tipe 7610S yang telah dilakukan pengujian sebanyak 3 kali ulangan, didapatkan rata-rata waktu tempuh 10,47 detik dengan laju kecepatan rata-rata 1,91 m/detik.

Penggunaan *implement disc cultivator* untuk kegiatan putus akar pada tanaman tebu jenis *ratoon cane* dapat mempercepat pertumbuhan akar baru, hal ini juga dapat meningkatkan efisiensi lapang mengingat proses pertumbuhan tanaman tebu yang sangat cepat. Hasil unjuk kerja dari sebuah *implement disc cultivator* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Unjuk Kerja Pengoperasian *Implement Disc Cultivator*

| Kecepatan traktor(m/detik) | Lebar Kerja (m) | KLT (ha/jam) | KLE (ha/jam) | EL (%) |
|----------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------|
| 1,91 | 2,3 | 1,5 | 0,86 | 57 |

Berdasarkan Tabel 3, data hasil perhitungan unjuk kerja pengoperasian *implement disc cultivator*, dengan lebar kerja sebesar 2,3 m didapatkan nilai Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) sebesar 1,5 ha/jam, yang berarti dalam waktu 1 jam traktor mampu menyelesaikan pengolahan lahan seluas 1,5 hektar. Kemudian hasil perhitungan Kapasitas Lapang Efektif (KLE) yaitu sebesar 0,85 ha/jam, artinya dalam waktu 1 jam traktor mampu menyelesaikan pekerjaan seluas 0,86 ha. Selanjutnya, nilai Efisiensi Lapang (EL) diperoleh 57% yaitu dari pembagian antara hasil KLE dan KLT. Adapun hal-hal yang dapat mempengaruhi kapasitas lapang yaitu kondisi tanah, sampah tebu (sisa batang dan daun tebu),

4.4 Pemeliharaan dan Perawatan *Implement Disc Cultivator*

Perawatan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjaga dan mempertahankan kualitas suatu alat atau mesin, agar dapat berfungsi dengan baik dan dalam keadaan siap pakai. Perawatan yang dilakukan di PTPTN VII unit bungamayang yaitu perawatan rutin dipagi hari sebelum proses olah lahan, *implement* dibawa menuju bengkel dan dicek terlebih dahulu oleh teknisi untuk memastikan bahwa *implement* harus dalam keadaan normal dan siap pakai. Perawatan berpengaruh terhadap kinerja mesin, sistem perawatan yang kurang tepat dapat mengakibatkan kerusakan mesin secara tiba-tiba, baik kerusakan ringan maupun kerusakan yang cukup berat.

Perawatan pada *implement disc cultivator* merupakan, suatu pencegahan dari terjadinya kerusakan yang berat dalam periode waktu yang tetap atau dengan kriteria tertentu pada berbagai tahap dan proses. Tujuannya agar *implement* dapat beroperasi sesuai dengan standar dan efisien, baik mutu, biaya, maupun ketepatan waktunya.

Pemeliharaan dan perawatan *implement disc cultivator* sangat penting untuk mendukung keberhasilan dalam proses perawatan tanaman tebu. Berikut adalah beberapa peran penting pemeliharaan dan perawatan *implement disc cultivator*:

- 1) meningkatkan efisiensi: alsintan yang terawat dengan baik dapat bekerja lebih efisien dan menghasilkan lebih banyak produk dalam waktu yang lebih singkat;
- 2) meningkatkan umur pakai: pemeliharaan dan perawatan yang tepat dapat memperpanjang umur pakai alsintan dan mengurangi biaya penggantian;
- 3) meningkatkan keselamatan: alsintan yang terawat dengan baik lebih aman digunakan dan dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja;
- 4) meningkatkan kualitas produk: alsintan yang terawat dengan baik dapat menghasilkan produk yang lebih berkualitas;
- 5) mengurangi biaya perbaikan: pemeliharaan dan perawatan yang tepat dapat mengurangi biaya perbaikan alsintan.
- 6) performa kerja yang lebih baik: dengan perawatan yang teratur, *implement disc cultivator* dapat berjalan dengan baik dan efisien. Jika *implement disc cultivator* dalam kondisi baik, maka dapat menghasilkan lahan yang lebih rata dan siap tanam.

4.4.1 Pemeriksaan pra-operasional

Pemeriksaan pra-operasional pada *implement disc cultivator* harus dilakukan dengan cermat dan teliti sebelum memulai pengoperasian. Pemeriksaan pra-operasional pada *implement disc cultivator* merupakan salah satu langkah penting untuk memastikan bahwa alat tersebut dalam kondisi yang baik dan aman untuk digunakan sebelum memulai pekerjaan di lapangan. Berikut ini adalah pemeriksaan yang dilakukan sebelum proses *cultivating*:

- 1) pemeriksaan keseluruhan secara visual pada bagian *implement* seperti *disc*, *bearing*, baut-baut, *disc* dan bagian penghubung ke traktor;
- 2) memastikan semua *disc* utuh dan tidak ada yang patah, aus, atau longgar;
- 3) pemeriksaan sistem pengatur kedalaman untuk memastikan bahwa alat dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pekerjaan di lapangan; dan
- 4) memastikan semua bagian yang memerlukan pelumasan telah diberikan pelumas yang sesuai.

4.4.2 Pelumasan yang tepat

Pelumasan pada *implement disc cultivator* sangat penting untuk menjaga kinerja alat tetap optimal, mengurangi gesekan berlebihan, mencegah keausan dan memperpanjang umur pakai. Berikut ini merupakan langkah-langkah untuk melakukan pelumasan yang tepat pada *implement disc cultivator*:

- 1) mengenali titik-titik pada *implement disc cultivator* yang memerlukan pelumasan, yaitu bagian poros atau *bearing*;
- 2) menggunakan pelumas yang telah direkomendasikan yaitu *grease shell lubricant* spirak SAE 80W-90, pengaplikasian *grease* dilakukan setiap pagi sebelum *implement* mulai bekerja, tujuannya yaitu agar *implement* tidak mudah aus. Pelumasan yang tepat akan membantu memastikan bahwa bagian-bagian *implement* tetap berfungsi dengan baik dan tidak korosi;
- 3) sebelum melumasi, ada baiknya memastikan bagian yang akan dilumasi bersih dari kotoran dan debu. Membersihkan *implement* terlebih dahulu sebelum dilumasi akan membantu mencegah partikel masuk ke dalam pelumas;
- 4) melakukan pelumasan pada titik yang akan dilumasi secara hati-hati dengan menggunakan alat pompa *grease* dan gunakan jumlah pelumas yang cukup, jangan berlebihan;

5) setelah melumasi, cek kembali bagian yang telah dilumasi dan memastikan pelumas merata dan meresap dengan baik.

Adapun kegiatan pelumasan yang ada di PTPN VII Unit Bungamayang telah sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan oleh pihak PTPN VII Unit Bungamayang, kegiatan pelumasan pada *implement disc cultivator* dilakukan sebelum alsin beroperasi, kegiatan pelumasan tersebut dilakukan di Pelayanan Teknis, lebih tepatnya pada bagian *manufacturing*. Namun kegiatan pelumasan tersebut lokasinya masih berada dalam satu bangsal tempat perawatan alat-alat berat seperti *excavator* dan *sugar cane harvester* karena bagian Pelayanan Teknis belum tersedia bangsal khusus *implement*.

4.4.3 Penyimpanan yang tepat

Penyimpanan yang tepat untuk alat mesin seperti *implement disc cultivator* sangat penting untuk memastikan alat tersebut tetap dalam kondisi baik dan siap digunakan saat diperlukan. Berikut ini merupakan tahapan penyimpanan alat mesin pertanian dengan benar:

- 1) memastikan alat dalam keadaan bersih dari sisa-sisa tanah, sisa-sisa tumbuhan, dan kotoran lainnya;
- 2) menyimpan alat di tempat yang kering dan terlindung dari kelembaban. Kelembaban dapat menyebabkan karat dan korosi pada bagian logam alat;
- 3) menyimpan alat di tempat yang aman dari risiko pencurian atau kerusakan. Jika memungkinkan, simpan di dalam gudang atau tempat penyimpanan yang terkunci.
- 4) menutup menggunakan kain khusus untuk melindungi alat dari debu dan kotoran selama penyimpanan. Debu dapat merusak bagian-bagian alat dan mengganggu kinerjanya.

Di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang, sampai saat ini belum tersedia bangsal khusus untuk penyimpanan *implement*, sehingga *implement* setelah digunakan hanya diletakkan ditempat terbuka sehingga alat akan terkena berbagai kondisi cuaca seperti hujan, sinar matahari, dan kelembapan. Seiring waktu, paparan ini dapat menyebabkan karat, korosi, dan kerusakan pada bagian alat.

4.4.4 Jadwal pemeliharaan

Berikut ini merupakan jadwal pemeliharaan *implement disc cultivator* yang

terdapat di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang:

1) Perawatan harian

- a) setelah melakukan pengoperasian alat dan mesin, selanjutnya tanah yang menempel pada *implement* dibersihkan ketika *implement* masih berada di lahan. Fungsi pembersihan ini supaya pada saat alat berada di jalan, tanah yang menempel pada alat tidak berjatuh mengotori jalanan, dan ketika telah sampai di tempat pencucian, *implement* tidak terlalu kotor;
- b) selanjutnya yaitu mencuci *implement* hingga bersih, jika perlu bilas menggunakan sabun dan sikat;
- c) kemudian mengeringkan *implement* sebelum selanjutnya dibawa menuju gudang penyimpanan alat;
- d) membawa *implement* menuju tempat penyimpanan, setelah *implement* dikeringkan;

2) Perawatan mingguan

Perawatan mingguan adalah serangkaian tindakan yang dilakukan secara rutin setiap dua minggu sekali untuk menjaga kondisi dan kinerja traktor dan *implement*. Berikut adalah cara melakukan perawatan pada *implement disc cultivator*:

- a) melakukan pemeriksaan umum pada *implement disc cultivator*, seperti baut dan mur, apabila terdapat mur dan baut yang kendur sesegera mungkin diperbaiki dengan cara dikencangkan;
- b) melakukan pelumasan menggunakan *grease* pada bagian *bearing* agar tidak terjadi keausan. Selanjutnya untuk mencegah terjadinya karat pada *implement*, bagian *implement* yang terbuat dari besi dan tidak dicat, bisa diolesi dengan gemuk atau *grease* yang diencerkan dengan oli;
- c) melakukan penajaman pada *disc*, agar *disc* dapat bekerja secara optimal dan hasil kedalaman olah sesuai SOP. Penajaman *disc* dilakukan menggunakan gerinda.

Kegiatan pemeliharaan *implement* yang terdapat di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang hanya dilakukan harian dan mingguan, pemeliharaan harian dilakukan sebelum dan setelah alsin beroperasi, kemudian untuk perawatan mingguan dilakukan setiap dua minggu sekali untuk memastikan *implement* tetap terjaga dan terhindar dari kerusakan. Namun kegiatan perawatan yang ada di PTPN VII Unit

Usaha Bungamayang masih kurang maksimal terutama kegiatan perawatan disetiap rayon, kegiatan perawatan dan perbaikan hanya dilakukan ketika *implement* sudah mengalami keausan dan kerusakan saja, karena tidak tersedianya jadwal rutin dan tabel kegiatan perawatan *implement*.

4.4.5 Keselamatan kerja

Keselamatan kerja saat menggunakan *disc cultivator* atau alat pertanian lainnya sangat penting untuk melindungi diri dan orang lain di sekitar. Penggunaan mesin-mesin dan alat-alat berat seperti traktor, mesin pemanen, alat tanam dan sebagainya di sektor pertanian merupakan sumber bahaya yang dapat mengakibatkan cedera dan kecelakaan kerja yang fatal. Berikut adalah beberapa langkah keselamatan yang perlu diperhatikan saat menggunakan *implement disc cultivator* dengan penggandeng traktor *new holland* tipe 7610S:

- 1) selalu lakukan pemeriksaan pra-penggunaan untuk memastikan bahwa alat dalam kondisi baik dan aman digunakan;
- 2) mengenakan pakaian kerja yang sesuai, seperti baju lengan panjang, celana panjang, sepatu kerja yang kuat, dan perlindungan mata dan telinga jika diperlukan;
- 3) menggunakan peralatan pelindung diri (APD) yang sesuai, seperti sarung tangan dan topi keselamatan;
- 4) memastikan area kerja bersih dari rintangan dan bahaya potensial seperti batu besar atau benda-benda keras lainnya;
- 5) mempelajari cara mengoperasikan alat dengan benar dan kendalikan secara hati-hati.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas mengenai “Mempelajari Pengaplikasian dan Pemeliharaan *Implement Disc Cultivator* dalam Proses Perawatan Tanaman Tebu Jenis *Ratoon Cane* di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang”, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) *Implement disc cultivator* merupakan, alat yang digunakan untuk memotong akar lama pada tanaman tebu *ratoon cane* secara mekanis. Pengaplikasian *implement disc cultivator* meliputi persiapan pengoperasian, untuk menjaga kualitas dan menunjang kinerja *implement*. Adapun hasil unjuk kinerja *implement disc cultivator* ini adalah KLT = 1,5 ha/jam, KLE = 0,86 ha/jam dan EL = 57%.
- 2) Pemeliharaan dan perawatan sangat berpengaruh terhadap kinerja mesin. Adapun proses perawatan *implement disc cultivator* yaitu: pemeriksaan pra-operasional, pelumasan yang tepat, penyimpanan yang tepat dan jadwal pemeliharaan yang sesuai dengan anjuran dan SOP yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan PTPTN VII Unit Usaha Bungamayang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai “mempelajari pengaplikasian dan pemeliharaan *implement disc cultivator* dalam proses perawatan tanaman tebu jenis *ratoon cane* di PTPN VII Unit Usaha Bungamayang”, penulis menyarankan:

- 1) perusahaan agar menyediakan bangsal atau tempat khusus untuk perawatan *implement*, dan *implement* mendapatkan perawatan dan pemeliharaan secara optimal agar tidak terjadi korosi pada *implement*; dan
- 2) masih banyak pemeliharaan yang tidak dilaksanakan secara teratur pada setiap Rayon di PTPN VII Unit Usaha Bugamayang, seperti pengecekan *implement*, pengecekan komponen yang terdapat pada *implement* dan pemberian *grease*. Seharusnya Asisten Kepala lebih menekankan kepada para teknisi agar secara rutin melakukan perawatan, sesuai jadwal perawatan yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfredo, N. 2012. Efikasi Herbisida Pra Tumbuh Metil Metsulfuron Tunggal dan Kombinasinya dengan 2,4 D, Ametrin, Diuron Terhadap Fulma pada Pertanaman Tebu (*Saccharum officinaru L.*) Lahan Kering. Bandar Lampung : Jurnal Agrottopika.17(1):29-34.
- Alvio. 2015. Kapasitas Kerja Lapang. <http://www.slideshare.net/alvio/kapasitas-kerja-lapang> (Diakses pada tanggal 01 Mei 2023).
- Agustanti, V. M . F. 2006. Studi Keefektifan Herbisida Diuron dan Ametrin untuk Mengendalikan Gulma pada Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Lahan Kering. Skripsi. Bogor: IPB. p.66
- Andaka, G. 2011. Hidrolisis Ampas Tebu menjadi Furfural dengan Katalisator Asam Sulfat. Jurnal Teknologi 4 (2) : 180-183.
- Anne, A. 2012. Alat dan mesin pertanian. <http://www.anneahira.com/alat-dan-mesin-pertanian.htm> (Diakses pada 04 Juli 2023).
- Ardilla, R. 2019. Uji Kinerja Modifikasi Mesin Rumput *Brush Cutter* Menjadi Mesin Portable Mini *Cultivator* pada berbagai Macam Gulma[skripsi].Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Dahlius dan Ibrahim, 2010. Dahlius, A. & Ibrahim, M., 2016. “Pengaruh Fasilitas Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Pada Pt. Bank Riaukepri Cabang Teluk Kuantan, Kabupaten Kuantan Singingi”. JOM FISIP, 3(2), pp.1–13.
- Dwicaksono, M.R.B., Suharto, B., dan L.D. Susanawati. 2013. Pengaruh Penambahan *Effective Microorganisme* pada Limbah Cair Industri Perikanan Terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2022. Statistik Perkebunan Indonesia. Direktorat Jendral Perkebunan. Departemen Pertanian, Jakarta. 19 halaman.
- Hakim M. dan Arifin. 2001. Ilmu Budaya Dasar Teori dan Konsep Ilmu Budaya Yogyakarta: Pustaka Satya. http://library.iaimnumetrolampung.ac.id/index.php?p=show_detail&id=1888 (Diakses pada 15 Agustus, 2023)
- Hakim, N., Mala, Y., Agustian, dan Djakustami. 2009. Pembuatan dan Pemanfaatan Pupuk Organik Titonia Plus Dalam Penerapan Metoda SRI pada Sawah Bukaan Baru. Laporan Hasil Penelitian. Kerjasama Universitas Andalas dengan Sekretariat Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Padang. 61 hal.

- Indarto, D.R. J, Sembodo, dan D. Mawardi. 2003. Aplikasi metribuzin (sencor 480 SC) sebagai herbisida pratumbuh pada pertanaman tebu lahan kering. Prosiding Simposium Nasional dan Kongres PERAGI VII.Hal.297-301.
- Indrawanto, C., P. Siswanto, S. Muhammad, dan Rumini 2010. Budidaya dan Pasca Panen tebu.ESKA Media. Jakarta. <https://repository.pertanian.go.id/bitstreams/89efef18-3388-4003-8182-5bd286688dc3/download> (Diakses pada 04 Juli 2023).
- James, G. 2004. *Sugarcane*. Blackwell Publishing Company. Oxford OX4 2Dq, UK. 216 hlm.
- James, G., dan F. Blackburn. 2004. Sugarcane. Blackwell Science. UK. <http://base.dnsgb.com.ua/files/book/Agriculture/Cultures/Sugarcane.pdf> (Diakses pada 26 Juli 2023)
- Lovita. 2009. Analisis Beban Kerja Pada Pembuatan Guludan di Lahan Kering. Insitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mardinata, Z. 2014. Analisis Kapasitas Kerja Dan Kebutuhan Bahan Bakar Traktor Tangan Berdasarkan Variasi Pola Pengolahan Tanah.
- Mawanti, R. D. 2009. Efikasi Herbisida Imazapik (Cadre 240 AS) terhadap Gulma pada Budidaya Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Lahan Kering. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung. 160 hlm.
- Muhaemin. 2019. Analisis Efisiensi Produksi Usaha Tani Tebu Rakyat Pola Mekanisasi Dan Semi Mekanisasi Mitra Pabrik Gula Ngadiredjo Di Kabupaten Kediri, Provinsi Jawa.
- 7
Naruputro, A. 2010. Pengelolaan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Pabrik Gula Krebbe Baru, pt. PG.. Rajawali I, Malang, Jawa Timur: Dengan Aspek Khusus Mempelajari Produktivitas Tiap Kategori Tanaman.
- Pakpahan, F. P. M. (2017) Pengelolaan Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) di Wilayah Kerja PG Madukismo, PT Madubaru, Yogyakarta dengan Aspek Khusus Korelasi Pemupukan dengan Produktivitas. Institut Pertanian Bogor. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/89804> (Diakses 08 Agustus 2023).
- PT Perkebunan Nusantara VII Unit Bungamayang, 2021. Profil perusahaan PTPN VII Unit Bungamayang, Lampung.
- Pramudya. 1995. Rancangan Sistem Optimal Untuk Budidaya Tebu Secara Mekanis Selektif di Perusahaan Industri Gula. Fateta IPB Bogor.
- Putri, A. D., Sudiarso, dan T. Islami. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam. Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas.

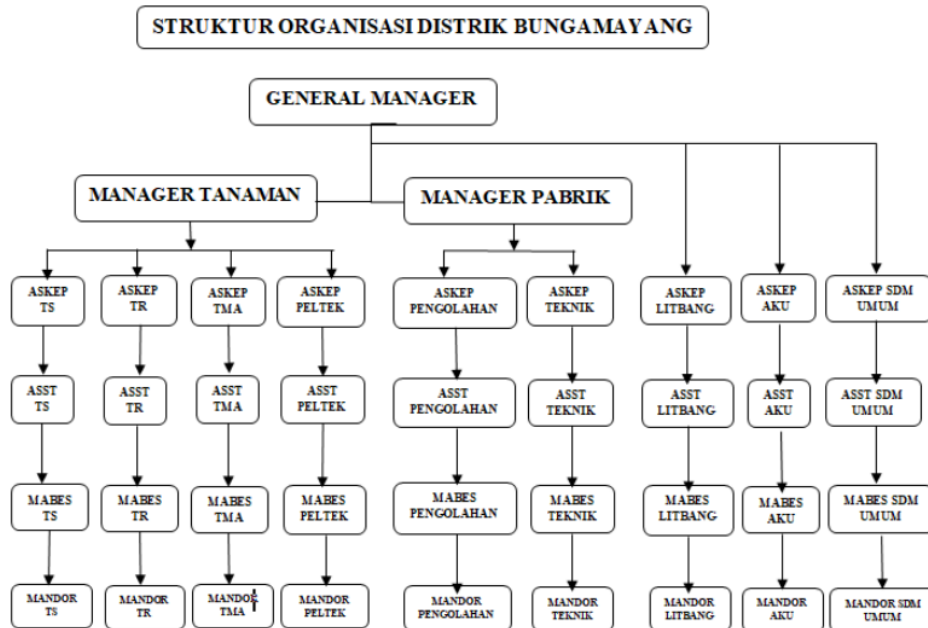
- Raya. 2011. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tebu. Dalam <http://www.scribd.com/doc/49072312/Proposal-tebu>. (Diakses pada 15 Agustus 2023).
- Rizaldi, T. 2006. Mesin Peralatan. Departemen Teknologi Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rosdianingsih, D. 2013. Budidaya Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Lahan Kering Di Pg Madukismo PT Madubaru Yogyakarta Dengan Aspek Khusus Pemupukan Beberapa Kategori Tanaman Tebu Lahan Kering. Bogor : Institut Pertanian Bogor. Skripsi di Publikasikan.
- Sastrowijoyo. 1998. Klasifikasi Tebu, <http://arluqi.wordpress.com/2008/10/14/tebu-sugarcane/>, (Diakses tanggal 06 April 2023).
- Sebastian., dan Y. Meinilwita. 2017. Buku Panduan Praktikum Alat dan Mesin Budidaya Pertanian I. Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung.
- Setiawan, F. D. 2008. Perawatan Mekanikal Mesin Produksi, Maximus, Yogyakarta.
- Sudiatso, S. 1982. Bertanam Tebu. Departemen Agronomi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/klorofil/article/view/1327> (Diakses pada 15 Agustus 2023)
- Syafriandi. 2012. Analisis Kecepatan Maju Traktor dan Putaran Pisau Pemotong Pada Pengeprasan Tebu *Ratoon*. Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Rona Teknik Pertanian Vol. 5 No. 2 Oktober 2012.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi PTPN VII Unit Usaha Bungamayang



Lampiran 2. Bagan Struktur Organisasi PTPN VII Unit Usaha Bungamayang



Lampiran 3. Data dan contoh perhitungan kecepatan traktor pada kegiatan *cultivating*

| Pengulangan | Panjang Lintasan (meter) | Waktu Tempuh (detik) | Kecepatan Traktor (meter/detik) |
|------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1 | 20 | 09,73 | 2,05 |
| 2 | 20 | 10,63 | 1,88 |
| 3 | 20 | 11,05 | 1,80 |
| Rata-rata | 20 | 10,47 | 1,91 |

Contoh perhitungan kecepatan traktor:

Diketahui:

- a) Panjang lintasan : 20 meter
- b) Waktu tempuh : 09,73 detik

Ditanya : kecepatan traktor (meter/detik) ?

Jawab :

$$\text{Kecepatan traktor} = \frac{\text{panjang lintasan}}{\text{waktu tempuh}} = \frac{20 \text{ meter}}{09,73 \text{ detik}} = 2,05 \text{ meter/detik}$$

Lampiran 4. Perhitungan unjuk kerja Pengoperasian *implement disc cultivator*.

Diketahui:

a) Kapasitas lapang teoritis

KLT = Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam)

V = Kecepatan Maju (m/detik)

LP = Lebar Potong alat (m)

b) Kapasitas lapang efektif

KLE = Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam)

L = Luas tanah hasil olahan (ha)

WK = Waktu kerja total (jam)

Berdasarkan rumus perhitungan dan data hasil unjuk kinerja, perhitungan unjuk kinerja kegiatan *cultivating* dapat dilihat di bawah ini:

1) Kapasitas Lapang Teoritis (KLT):

$$\begin{aligned} \text{KLT} &= 0,36 (V \times Lp) \dots\dots\dots(1) \\ &= 0,36 (1,91 \text{ m/detik} \times 2,3 \text{ m}) \\ &= 0,36 \times (4,4) \\ &= 1,5 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

Keterangan:

KLT = Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam)

V = 1,91 m/detik

Lp = 2,3 m.

2) Kapasitas Lapang Efektif (KLE):

$$\begin{aligned} \text{KLE} &= \frac{L}{\text{WK}} \dots\dots\dots(2) \\ &= \frac{2 \text{ ha}}{2,3 \text{ jam}} \\ &= 0,86 \text{ ha/jam.} \end{aligned}$$

KLE = Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam)

L = 2 ha

Wk = 2,3 jam

3). Efisiensi Lapang (EL):

$$\mathbf{EL} = \frac{\mathbf{KLE}}{\mathbf{KLT}} \times \mathbf{100\%} \dots\dots\dots(3)$$

$$= \frac{0,86 \text{ ha/jam}}{1,5 \text{ ha/jam}} \times 100 \%$$

$$= 57 \%$$

EL = Efisiensi Lapang (%)

KLE = 0,86 ha/jam

KLT = 1,5 ha/jam

Lampiran 5. Spesifikasi traktor *new holland* tipe 7610S

| No | Parameter | Spesifikasi |
|----|-----------------------|------------------------------------|
| 1 | <i>Engine</i> | |
| | a) daya/rpm | 105hp/2200 rpm |
| | b) kapasitas | 4485 CC |
| | c) jumlah silinder | 4 |
| | d) injeksi | Injeksi langsung |
| | e) pembersih udara | Pembersih udara ganda |
| 2 | Transmisi | |
| | a) mencengkeram | 356 mm |
| | b) pergerakan roda | 4 WD |
| 3 | Jarak roda | 2.33 meter |
| 4 | Sistem kemudi | <i>Hidroastatic power steering</i> |
| 5 | <i>Power take off</i> | |
| | a) tipe | <i>Independent PTO</i> |
| | b) tipe koneksi | 6 <i>spline</i> |
| 7 | Kapasitas tangki BBM | 130 Liter |
| 8 | Ukuran ban | |
| | a) ban depan | 14.9 - 24 |
| | b) ban belakang | 18.4 - 34 |
| 9 | Lebar traktor | 244 cm |
| 10 | Panjang traktor | 368 cm |

TA Rina Sulistianingsih

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|-----|
| 1 | repository.polinela.ac.id Internet Source | 16% |
| 2 | repository.pertanian.go.id Internet Source | 2% |
| 3 | repository.ub.ac.id Internet Source | 2% |
| 4 | repository.unhas.ac.id Internet Source | 1% |
| 5 | www.coursehero.com Internet Source | 1% |
| 6 | repositori.usu.ac.id Internet Source | 1% |
| 7 | anzdoc.com Internet Source | 1% |
| 8 | text-id.123dok.com Internet Source | 1% |
| 9 | 123dok.com Internet Source | 1% |

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off