

**LAPORAN PKL**

**PEMANENAN DAN PENGANGKUTAN TANAMAN TEBU  
(*SACCHARUM OFFICINARUM L*) DI PT. MURIA SUMBA MANIS,  
KECAMATAN UMALULU, KABUPATEN SUMBA TIMUR PROVINSI  
NUSATENGARA TIMUR**



**Oleh :**

**Nama :Glen m.u kahumbu**

**NIS : 026400507822**

**Program Studi : Agribisnis tanaman pangan Dan Holtikultura**

**KEMENTERIAN PERTANIAN BADAN PENYULUHAN DAN  
PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN SEKOLAH MENENGAH  
KEJURUAN PERTANIAN PEMBANGUNAN (SMK-PP) NEGERI  
KUPANG 2024**

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**PEMANENAN DAN PENGANGKUTAN TANAMAN TEBU  
(SACCHARUM OFFICINARUM L) DI PT.MURIA SUMBA MANIS,  
KECAMATAN UMALULU, KABUPATEN SUMBA TIMUR PROVINSI  
NUSATENGARA TIMUR**

Nama : Glen M. U Kahumbu

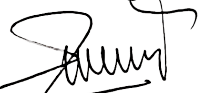
NIS : 026400507822

Program Studi : Agribisnis Tanaman Pangan dan hortikultura

Telah dinyatakan memenuhi syarat


Di setujui

Pembimbing I

  
Pedro Dos Santos S.ST

NIP : 197303051999031001

Pembimbing II

  
Nelson Epa, S.ST

NIP :

Di setujui

Penguji I

  
Herlistin mooy, Sp.m.Pd.M.P....

NIP : 197608212006042024

Penguji II

  
Luluk Juan Perutiwi, S.Pd

NIP : 199107152022032001

**Mengetahui  
Kepala Sekolah**



Dr.Bogarth K. Watuwaya S.Pt.MSc.

NIP : 197610122006041018

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha Esa karena atas berkat dan kuasanya penulis dapat menyelesaikan laporan PKL dengan judul Pemanenan dan pengangkutan tanaman tebu (*SACCHARUM OFFICINARUM*) di PT MSM Desa Wanga Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT).

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan dorongan baik langsung maupun tidak langsung, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan PKL ini dan secara khusus rasa terimakasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Dr.Bogarth K.Watuwaya S.Pt.M.Sc selaku kepala sekolah dan penanggung jawab pelaksana praktek kerja lapangan (PKL)
2. Luthfi Retriansyah, S.Pd.,M.Pd selaku ketua panitia PKL tahun 2024
3. Pedro Dos Santos S.ST selaku pembimbing I dan Nelson Ena, S.ST selaku Pembimbing II
4. Kedua orang tua yang membiayai dan memberikan dorongan baik moral dan material,sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktek kerja(PKL) ini. semoga laporan pkl dapat memberikan manfaat bagi yang berkepentingan.

Sumba timur, oktober 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 TUJUAN.....	2
1.3 MANFAAT.....	3
1.4 WAKTU DAN TEMPAT PELAKSANAAN PKL.....	4
BAB II PELAKSANAAN KEGIATAN PKL.....	3
2.1 KLASIFIKASI DAN KARAKTERISTIK TANAMAN TEBU.....	3
2.2 MORFOLOGI TANAMAN TEBU.....	3
2.3 SYARAT TUMBUH TANAMAN TEBU.....	5
2.4 MANFAAT TANAMAN TEBU.....	6
2.5 ALAT DAN BAHAN.....	6
2.6 TEKNIK PEMANENAN TANAMAN TEBU.....	6
2.7. TEKNIK PENGAKUTAN TEBU SETELAH DI PANEN.....	
BAB III PENUTUP.....	13
3.1 KESIMPULAN.....	13
3.2 SARAN.....	13
DAFTAR PUSTAKA.....	14
LAMPIRAN .....	15

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Tujuan pemanenan tanaman tebu di PT MSM.....	2
Tabel 2. Manfaat pemanenan tanaman tebu di PT MSM.....	2
tabel 3. Kegiatan harian di PT MSM.....	17

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Pelaksanaan kegiatan harian.....27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Denah lokasi tempat PKL.....	2
Gambar 2. struktur organisasi umum di PT MSM.....	4
Gambar 3. klasifikasi tanaman tebu.....	5
Gambar 4. Pemanenan tebu secara mekanis.....	9
Gambar 5. Potongan hasil panen secara mekanis.....	10
Gambar 6. Penmanenan tebu secara manual.....	12
Gambar 7. Sistem angkut secara semi mekanis.....	14
Gambar 8. Pengangkutan secara mekanis.....	15
Gambar 9. Pemuatan tebu ke trailer.....	15
Gambar 10. Perjalanan muatan tebu ke pabrik .....	16
Gambar 11. Bongkar muatan tebu .....	16
Gambar 12. Pengangkutan tanaman tebu secara manual .....	16

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang ( praktek kerja lapangan)

PKL merupakan proses untuk menerapkan keilmuan atau kompetensi yang didapat selama menjalani pendidikan, di dunia nyata secara langsung. Tujuan PKL adalah mempersiapkan para pelajar untuk masuk dunia kerja dan bisa memberikan keterampilan yang dibutuhkan industri. Program PKL ibarat gerbang awal bagi siswa untuk mengenal seluk beluk dunia kerja. Setelah melewati masa PKL di harapkan siswa tidak kaget lagi ketika sudah lulus dan harus bekerja di dunia nyata.

Kegiatan PKL ini merupakan Tugas yang diberikan sekolah sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan nilai dalam mencapai kompetensi yang diberikan sekolah sebagai syarat untuk mendapatkan nilai dalam mencapai kompetensi yang diberikan SMK PP N KUPANG.

Pelaksanaan kegiatan (PKL) yang saya lakukan di PT MURIA SUMBA MANIS sangat sesuai dengan yang saya tempuh ,saya banyak belajar tentang berbagai hal yang bisa menunjang ilmu yang di miliki.

Praktek Kerja Lapangan (PKL) di lakukan dengan tujuan yaitu sebagai ajang untuk mempersiapkan para pelajar untuk masuk ke dunia kerja, dan bisa memberi keterampilan yang di butuhkan perusahaan nantinya. Adapun manfaat melakukan kegiatan PKL yaitu, membuka wawasan serta pengalaman di dunia kerja, menubuhkan rasa percaya diri, dan juga melatih dan menunjang skil yang telah di pelajari di sekolah untuk di terapkan di lingkungan kerja sehingga siswa siap bekerja di dunia usaha setelah sekolah nanti.

### 1.2 Tujuan PKL

	<b>Secara umum</b>	<b>Tujuan</b>
1	Melakukan pemanenan tanaman tebu Di PT MSM	Minimalkan kersakan: menghindari kerusakan pada tanaman dan tanah untuk memastikan produktifitas dimasa depan

- |   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| 2 | Melakukan pengangkutan Tanaman tebu | Mengurangi biaya:melakukan pengangkutan dengan cara yang efisien untuk mengurangi biaya operasional dan memaksimalkan keuntungan |
|---|-------------------------------------|--|

### 1.3 Manfaat

<b>Uraian kegiatan PKL</b>	<b>Manfaat</b>
1 Melakukan pemanenan tanaman tebu Di PT MSM	Pendapatan ekonomi:pemanenan tebu dapat meningkatkan pendapatan petani dan ekonomi lokal
2 Melakukan pengangkutan Tanaman tebu	Pengurangan kerugian ;pengangkutan yang tepat waktu dan efisien dapat mengurangi kerusakan pada tanaman tebu

### 1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu dan tempat pelaksanaan di PT MSM desa wanga kecamatan umalulu kabupaten sumba timur Provinsi Nusa Tenggara Timur mulai dari tanggal 29 juni.hingga selesai pada tanggal 25 september

### 1.4 Sejarah Pt Muria Sumba Manis



Msm secara aktif menyelaraskan visi dengan wawasan Indonesia 204, yang bertujuan untuk memosisikan Indonesia sebagai salah satu dari lima kekuatan ekonomi terbesar di dunia sebagai bagian dari perjalanan transformatif ini ,msm memainkan peranan penting dengan berfokus pada pembangunan ekonomi didaerah terdepan,terpencil,tertinggal (3t) diindonesia timur,dengan menysasar kawasan Indonesia timur secara strategis, ,msm berkontribusi dalam mempercepat pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan diarea tesebut

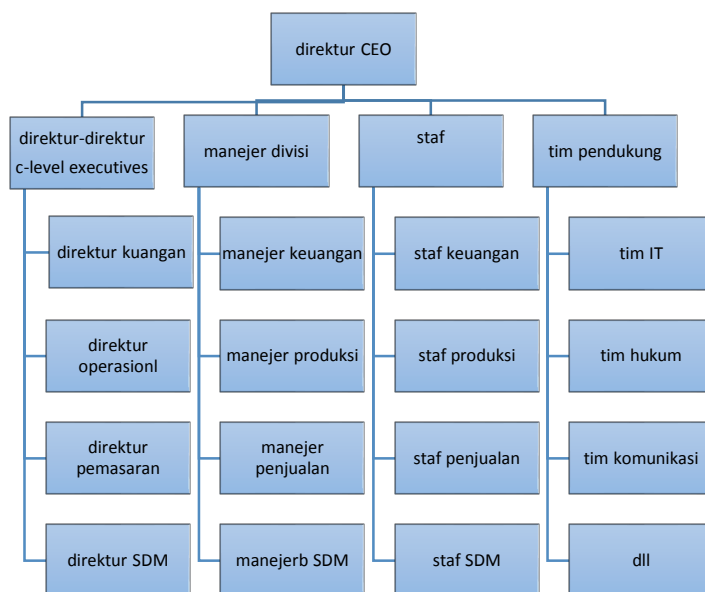
Visi

Menghadirkan manisnya hiduo bagi setiap dan menjadi peterintegrasi kelas dunia,melalui inovasi,teknologi,dan bisnis yang berkelanjutan

Misi

- Menyediakan produk berbasis gula yang berkualitas tinggi dan inovatif kepada pelanggan
- Memanfaatkan teknologi keuntungan giogratis serta diversifikasi produk sebagai keunggulan daya saing
- Menciptakan nilai tambah bagi parah pemangku kepentingan (*stakeholder*)
- Melalui pertumbuhan bisnis dan profitabi

**1.5.1 Sturuktur Organisasi Umum PT MSM**



*gambar 1. 1 struktur organisa.si umum pt msm*

### 1.5.2 Jumlah Seluruh Pekerja

seluruh pegawai dan lainya yaitu 3.209 meliputi direktur,manejer, staf dan lainya

## BAB II

### PELAKSANAAN PKL

#### 2.1 Klasifikasi dan Karakteristik Tanaman tebu

Tanaman tebu (*saccharum spp.*) adalah jenis tanaman rumput yang dikenal karena kemampuannya memproduksi gula dalam jumlah yang besar. Berikut adalah klasifikasi dan karakteristik utama tanaman tebu :

##### Klasifikasi tanaman tebu



*gambar 2 1 tanaman tebu*

Kingdom: plantae

Defisi : Angiospermae

Kelas : monocotyledoneae

Ordo: poales

Famili: poaceae

Genus: saccharum

##### Karakteristik tanaman tebu

Struktur : tebu memiliki batang yang tegak, beruas, dengan tinggi yang dapat mencapai 3 sampai 5 meter, bahkan lebih pada beberapa varietas. Batangnya memiliki lapisan lilin diluar yang melindungi tanaman dari kehilangan air

#### 2.2 Morfologi tanaman tebu

**Akar:** tanaman tebu memiliki sistem akar serabut yang kuat dan luas, yang membantu penyerapan air dan nutrisi dalam tanah

**Batang:** batang tebu adalah bagian utama tanaman yang mengandung gula. Batang ini berisi, tebu memiliki batang yang tinggi, tegak, dan berbentuk bulat silindris. Batangnya memiliki ruas-ruas yang terlihat jelas, dimana setiap ruas terdapat simpul daun

**Daun:**daun tebu berbentuk panjang dan memanjang dengan tepi yang rata atau sedikit bergerigi.daunnya tersusun secara spiral disepanjang batang pada setiap simpulnya.

### 2.3 Syarat Tumbuh Tanaman tebu

Tanaman tebu memiliki beberapa syarat tumbuh yang harus dipenuhi untuk dapat berkembang dengan baik.

1. **Iklim:**tanaman tebu membutuhkan iklim hangat hingga sedang dengan suhu optimal antara 20-35°C.curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan tebu adalah 1,000-2,500 mm per tahun.tanaman tebu tidak tahan terhadap suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dalam jangka waktu yang lama.
2. **Tanah:**tanah yang cocok untuk tanaman tebu adalah tanah berstruktur gembur, subur, dan memiliki ketersediaan air yang baik.pH tanah Ideal untuk tanaman tebu berkisar antara 5,0-8,5. tanah lempung berpasir atau tanah berpasir berlambung dengan drainase yang baik sangat disukai .
3. **Air:**meskipun tanaman tebu membutuhkan air yang cukup, mereka juga memerlukan drainase yang baik untuk menghindari genangan air yang dapat merusak akar. Penyiraman yang teratur penting terutama pada fase awal pertumbuhan.
4. **Pencahayaan:**tanaman tebu membutuhkan sinar matahari penuh untuk pertumbuhannya yang optimal.pencahayaan yang cukup membantu dalam proses fotosintesis dan pembentukan gula dalam batang tebu.
5. **Nutrisi:**tanaman tebu memerlukan nutrisi yang mencukupi, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium. Pemupukan secara teratur dan pengelolaan hara tanah yang baik sangat penting untuk memastikan pertumbuhan dan produksi yang baik.
6. **Perawatan:**tanaman tebu membutuhkan perawatan yang baik seperti pengendalian gulma, pengairan yang teratur, perlindungan terhadap hama dan penyakit, serta pemangkasan batang dan daun yang sudah tua untuk memaksimalkan produksi

## 2.4 Manfaat tanaman tebu

Tanaman tebu memiliki berbagai manfaat yang signifikan, antara lain

1. **Produksi gula:**tebu merupakan sumber utama untuk produksi gula. Gula tebu diekstrak dari batangnya yang kaya akan sukrosa.
2. **Energy terbarukan:**tebu dapat diolah menjadi bioethanol, semua sumber energy terbarukan yang ramah lingkungan.
3. **Penghasilan serat:**serat dari batang tebu dapat digunakan dalam industry kertas, pembuatan produk biomassa, dan bahan baku komposif.
4. **Pemulihan tanah:**tanaman tebu dapat membantu dalam rehabilitas tanah yang terdegrasi karena akarnya yang dalam dan menahan erosi.
5. **Pendapatan petani:**budidaya tebu memberikan penghasilan tetep bagi petani didaerah tropis dan subtropis
6. **Pangan alternatif:**beberapa bagian tanaman tebu dapat dimakan langsung sebagai pangan alternatif dalam beberapa budi daya.
7. **Kelestarian lingkungan:**budidaya tebu bisa beberapa bagian menggunakan system irigasi yang efisien untuk mengurangi konsumsi air dan mencegah pencemaran sumber air.berkotribusipada kesehatan tanah yang lebih baik.

## 2.6 Prinsip untuk memenuhi karakteria siap panen

### 1. Manis.

Manis adalah tebu yang ditebang mengandung gula (rendemen) tinggi atau tebu yang dipanen harus sudah masuk fase kemasakan sehingga zat gula yang ada di dalam batang tebu tersebut sudah berubah menjadi sukrosa yang dapat dikristalkan.

### 2. Bersih.

Bersih artinya tebu yang ditebang dan yang akan digiling harus terbatas dari trash seperti daduk, pucukan, maupun sogolan yang dapat menurunkan kadar rendemen yang ada dalam tebu tersebut.

### 3. Segar.

Segar artinya tebu yang digiling dalam kondisi segar dengan kriteria waktu yang dibutuhkan mulai dari tebang sampai digiling kurang dari 48 jam untuk memaksimalkan potensi rendemen masing-masing varietas. Kesegaran tebu ini sangatlah menentukan nilai rendemen. Apabila tebu yang ditebang tidak langsung digiling maka akan berpotensi menurunkan nilai rendemen tebu.ketika prinsip MBS dilakukan, maka sudah mengikuti standarisasi untuk menjaga kualitas tebu pasca tebang, sehingga rendemen yang dihasilkan tetap terjaga dan tidak menurun.

## 2.7 ciri-ciri tanaman tebu siap panen

Agar tanaman tebu mengandung kadar gula yang tinggi, harus di perhatikan musim tanamnya. pada waktu masi muda tanaman tebu memerlukan banyak air dan ketika mulai tua memerlukan mesin kemarau yang panjang.

Untuk mengetahui apakah tebu yang ditanam itu sudah waktu untuk di tebang atau belum, tidak cukup hanya di lihat dari tanda-tanda fisiknya yakni daunnya yang sudah hamper mongering semua serta sebagian besar sudah mengelentek, sebab tanda-tanda tersebut bisa jadi disebabkan oleh hal lain seperti akibat kekeringan. cara umum dilakukan adalah dengan melakukan analisis kemasakan atau sering disebut analisis gilingan.

Persiapan untuk pemanenan tanaman tebu meliputi:

- Pemeriksaan umur :tebu siap ditebang setelah berumur sekitar 12 bulan
- Pemeriksaan kualitas: tebu yang layak ditebang harus memenuhi kriteria manis, bersih, dan segar
- Pembuatan got: got mujur dibuat sejajar dengan juringan untuk mengatur air dalam lahan. got malang dibuat tegak lurus terhadap got mujur dan juringan
- Pemilihan metode panen: pemanenan tebu bisa dilakukan secara manual atau menggunakan mesin potong tebu (cane harvester)

## 2.8 Teknik pemanenan tanaman tebu

Kegiatan pemanen tabu bertujuan untuk mengambil batang tebu dengan sebanyak-banyaknya untuk kemudian di proses menjadi gula. Pemanen tebu di lakukan pada saat tebu berumur 12 bulan, sesuai dengan jenis tebu yang di tanam, pemanen tabu dapat dilakukan dengan beberapa cara. Berdasarkan tebu yang ditebang , cara pemanen dapat di bedakan menjadi dua yaitu hijau (*green cane*) dan pemanenan tebu bakar (*burnt cane*). Berdasarkan sumber tenaga utama yang digunakan, pemanen tebu dapat di lakukan dengan tiga cara, yaitu pemanenan tebu secara manual, pemanenan secara mekanis dan pemanenan tebu secara semi mekanis.

Pemanenan tebu hijau dilakukan secara langsung tanpa ada perlakuan lain terhadap tanaman tebu sebelum dipanen. pemanenan tebu bakar dilakukan dengan terlebih dahulu membakar lahan tebu yang akan dipanen untuk menghilangkan tumbuhan lain selain tebu. Hal ini

dilakukan untuk mempermudah penebang untuk masuk ke petak tebu untuk menjaga keselamatan penebang pada saat memanen.

### 2.8.1 Pemanenan tebu secara mekanis



*gambar 1. pemanenan secara mekanis*

: factor-faktor yang menyebabkan dilakukannya pemanenan tebu secara mekanis menggunakan mesin panen tebu (sugarcane harvester), adalah:

1. Kesulitan memperoleh tenaga kerja tebang tebu karena adanya persaingan memperoleh tenaga kerja tebang tebu, terutama untuk pabrik gula di daerah yang jarang penduduknya.
2. Tenaga kerja tebang tebu hanya bekerja selama + 8 jam/hari pada siang hari, sedangkan mesin panen tebu dapat bekerja 24 jam/hari
3. Kapasitas tebang mesin panen tebu jauh lebih besar dibanding tenaga kerja tebang tebu
4. Waktu panen tebu yang optimum umumnya relatif singkat sehingga penggunaan mesin panen tebu (*sugarcane harvester*), terutama pada daerah dengan tenaga kerja terbatas, akan dapat membantu menyelesaikan kegiatan pemanenan tebu pada waktu yang telah ditentukan, sehingga susut tebu atau gula dapat dikurangi (Abreu *et al.*, 1980).

*Wholestlk harvester* memotong tebu pada pangkal batang dekat permukaan tanah, kemudian dibawa ke belakang dan disusun di atas guludan. Dengan demikian. Tebu hasil panen masih berupa lonjoran batang tebu (utuh) yang diletakkan di atas permukaan tanah. Tebu hasil panen dengan cara seperti ini sering tercampur kotoran (tanah) pada saat pemuatannya ke mesin angkut yang akan membawanya ke pabrik.

*Chopper harvester* memotong tebu berupa potongan-potongan berukuran pendek. tebu yang sudah dipotong pada pangkal batangnya akan dipotong lagi menjadi potongan-potongan lebih pendek yang disebut *billet* dengan ukuran 20-40 cm (Gentil dan Ripolli,

1977). Aliran potongan batang-batang tebu dan material-material yang terbawa dalam proses pemanenan tebu di dalam mesin pemanenan tebu (*chopper harvester*) dapat dilihat dalam gambar 1. diperlihatkan perbedaan penggunaan dan hasil panen tebu menggunakan kedua jenis mesin panen tebu tersebut.



*gambar 1. 2 potongan hasil panen secara mekanis*

1. Waktu panen tebu yang optimum umumnya relatif singkat sehingga penggunaan mesin panen tebu (*sugarcane harvester*), terutama pada daerah dengan tenaga kerja terbatas, akan dapat membantu menyelesaikan kegiatan pemanenan tebu pada waktu yang telah ditentukan, sehingga susut tebu atau gula dapat dikurangi (Abreu *et al.*, 1980).

Factor-faktor yang ditimbulkan oleh keadaan lahan tempat mesin panen tebu

Dioprasikan yang mempengaruhi efisiensi waktu dan biaya pemanenan, diantaranya adalah :

1. Kemiringan lahan
2. Pola kebun
3. Tinggi dan panjang guluhan
4. Kebersihan lahan dari benda-benda yang dapat mengganggu kinerja mesin.

Proses yang terjadi di dalam suatu unit mesin panen tebu *chopper harvester* secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut (Deacon, 1986):

1. merebahkan batang-batang tebu dalam suatu barisan ke dalam bagian pemotongan batang tebu
2. memotong pucuk batang tebu dan memotong batang tebu di permukaan tanah
3. menggoncang batang tebu supaya terlepas dari tanah dan pasir yang menempel

4. memotong batang-batang tebu menjadi *billet*
5. membawa *billet* menggunakan *conveyer*
6. membuang sampah (*trash*) dan material yang ringan
7. membuat *billet* ke kendaraan angkut.

### 2.8.2. Pemanenan tebu secara manual (*Bundled cane*):



Gambar : pemanenan secara manual

Pemanenan tebu secara manual dilakukan dengan dua cara, yaitu: *loose cane* dan *bundle cane*. Hasil panen dengan cara *loose cane* berbentuk tebu lonjoran yang lepas dan dimuat ke kendaraan angkut menggunakan *grab loader*, cara ini bisa disebut dengan pemanenan semi mekanis. Sedangkan hasil panen dengan cara *bundle cane* berbentuk tebu yang terikat dan dimuat ke kendaraan angkut menggunakan tenaga manusia.

Tebangan dengan sistem *bundle cane* adalah sistem tebangan yang dalam pelaksanaan tebang serta pemuatannya (*loading*) dilaksanakan dengan tenaga manusia (manual), sedangkan transportasi tebu dari petak tebang ke pabrik dilaksanakan dengan menggunakan truk. Karakteristik tebangan *bundled cane* mempunyai keunggulan: hanya memerlukan investasi yang relatif kecil, dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar, resiko terhadap kerusakan petak relatif kecil, dapat beroperasi walaupun dalam kondisi cuaca basah. Kapasitas pengiriman ke pabrik relatif besar. Disamping itu tebangan *bundle cane* mempunyai kekurangan: kualitas tebangan berfluktuasi dan tergantung dari intensitas pengawasan dilapangan, sangat rentan terhadap factor eksternal (factor social), memerlukan tenaga tebang dalam jumlah besar, dan hal ini seringkali sulit didapatkan (Anonimous,2020).

#### 1. Tahap pelaksanaan pemanenan tebu dengan cara *loose cane* (soepardan, 1988)

- Daun tebu kering (klaras) dibersihkan dan diletakan pada satu barisan.
- Pangkal batang tebu dipermukaan tanah dipotong.

- Pucuk batang tebu dipotong
- Potongan batang tebu dipotong ditumpuk pada satu barisan: umumnya 4 atau 6 deretan tebu yang telah ditebang disusun menjadi satu deretan melintang

Alat dan bahan:

Alat: 1. Sabit/parang

2. sarung tangan

3. sepatu but

4. masker

5. penutup kepala

6. bin atau truk tempat tebu yang sudah di tebang

Bahan: tebu yang sudah siap untuk di panen

Pemanenan tebu di Indonesia sebagian besar masih dilakukan secara manual dengan *bundle cane* yaitu dengan cara memotong batang tebu dengan menggunakan mesin potong tradisional berupa sabit atau parang. pemanenan manual ini dilakukan dengan memotong batang tebu, kemudian membersihkan daun kering dan daun hijau dan batang tebu diletakkan dalam satu alur dan diikat. Proses pemanenan tebu secara manual atau tradisional membutuhkan tenaga kerja atau buruh yang relatif lebih banyak dengan kapasitas kerja yang rendah karena biasanya tebu yang tertinggal dilahan masih banyak (tinggi). Selain pemanenan secara manual, beberapa perkebunan tebu di Indonesia sebenarnya sudah memakai mesin panen tebu (*cane harvester*) tetapi biaya operasional dari mesin tersebut sangat tinggi sehingga banyak perusahaan beralih kembali ke pemanenan manual.

### **2.9 Teknik pengangkutan pada tanaman tebu**

Sistem muat angkut dibedakan menjadi dua dengan perbedaan dua sistem tersebut adalah pemakaian mesin pemuatnya. sistem pertama tebu yang sudah ditebang kemudian diikat dengan daun tebu dan selanjutnya di angkat dengan tenaga manusia ke truk pengangkutan tebu. sistem kedua tebu yang sudah ditebang dan ikat dengan daun tebu secara manual kemudian di muat menggunakan implement gendongan yang ditarik oleh traktor dan di tempuk pada satu tempat selanjutnya di muat ke atas truk pengangkutan tebu untuk diangkut ke pabrik

### 2.9.1 .sistem angkut tebu semi mekanis



*gambar 1. 3 sestem angkut secara semi mekanis*

Sistem angkut semi mekanis merupakan suatu sistem dimana proses penebangan dilakukan secara manual sedangkan muat-angkut dilakukan secara mekanis proses penebangan tebu secara manual dilakukan menggunakan golok.urutan pekerjaan penebangan tebu secara manual terdiri atas :

- 1.memotong batang tebu maksimal 5 cm dari tanah
- 2.membersihkan dari klaras, akar dan kotoran lain yang melekat pada batang tebu
- 3.memotong pucuk pada ruas terakhir
- 4.menyisihkan daun, klaras, tebu muda dan kotoran lain dalam satu lajur
- 5.mengikat tebu (kurang lebih 30 batang).

Menurut haryanti (2008) kapasitas kerja tenaga tebang laki-laki berkisar antara 10.90-12.01 kw/orang/hari. Menurut farabi dan macfud (2012) pengambilan keputusan penebangan harian

## 2.9.2 pengangkutan secara mekanis



*gambar 1. 4 pengangkutan secara mekanis*

proses muat angkut secara mekanis tebu meliputi pemuatan tebu menggunakan grab loader dan pengangkutan tebu menggunakan truk untuk meningkatkan produktifitas kerja trenfortasi tebu, perlu dikaji metode dan cara kerja melalui studi terhadap waktu

kegiatan muat-angkut tebu secara mekanis dibagi menjadi beberapa elemen kerja yang meliputi: h

### 2. pemuatan tebu ke trailer (pt)



*gambar 1. 5 pemuatan tebu ke trailer*

pemuatan tebu ikat ke *trailer* dilakukan menggunakan *grab loader*, elemen kerja ini dimulai ketika lengan *grab loader* mulai mengambil tebu ikat dan memindahkan ke *trailer*. proses pemuatan tebu menggunakan *grab loader* dapat dilihat pada gambar

### 3. perjalanan muatan tebu ke pabrik (pp)



*gambar 1. 6 perjalanan muat tebu ke pabrik*

perjalanan muatan tebu ke pabrik dilakukan setelah proses pemuatan telah selesai yang diindikasikan dengan bak trailer yang terisi penuh. Elemen kerja ini dimulai ketika trailer yang ditarik traktor roda empat telah bergerak, *trailer* berisi muatan tebu yang ditarik traktor dapat dilihat pada gambar

#### 4. bongkar muatan tebu (bm)

bongkar muatan tebu dilakukan setelah tebu ditimbang. Elemen kerja ini dimulai



*gambar 1. 7 bongkar muat tebu*

### 2.9.3 pengangkutan tanaman tebu secara manual



*Gambar : pengangkutan tebu secara manual*

Pengangkutan ke tempat pemrosesan ikatan batang tebu dibawah menggunakan tenaga manusia atau kendaraan sederhana ke lokasi pabrik untuk diolah ,pengangkutan ini sangat bergantung pada tenaga manusia terutama dikawasan yang belum dilengkapi dengan teknologi modern pengangkutan manual ini sering kali lebih lambat dan memerlukan lebih banyak tenaga.

Pengangkutan tebu secara manual dapat dilakukan dengan cara:

- Memotong tebu di permukaan tanah
- Membuang daun tebu
- Merapikan bagian atas tebu dengan memotong ruas terakhir yang sudah matang
- Menggabungkan tebu yang sudah di panen menjadi tumpukan besar
- Mengikat tebu
- Mengangkut tebu ke pabrik

## 2.6 Analisa usaha perhitungan bahan bakar pada pengoperasian tractor roda 4 pada pengangkutan tebu

Untuk melakukan perhitungan biaya bahan bakar dalam pengoperasian traktor roda 4 pada pengangkutan tebu, kita perlu mengetahui beberapa data teknis dan operasional yang relevan. Berikut adalah langkah-langkah dan asumsi yang bisa digunakan untuk perhitungan tersebut:

Usaha budidaya sewa traktor tebang/panen tebu

1. Luas lahan : 1 hektar
2. Produktivitas tebang tebu: 100 ton/hektar
3. Upah tenaga kerja manual:Rp100.000 per orang per hari
4. Produktivitas tenaga manual:1 orang bisa memanen 1 ton tebu per hari
5. Sewa traktor: Rp1.500.000 per hari
6. Produktivitas traktor: 10 ton per hari
7. Waktu tebang maksimal: 10 hari

Perhitungan biaya

1.dengan tenaga manusia

Kebutuhan tenaga kerja

$100 \text{ ton} / 1 \text{ ton/orang/hari} = 100 \text{ hari kerja.}$

Jika 10 orang bekerja bersamaan,waktu tebang menjadi:

$100 \text{ hari} / 10 \text{ hari.}$

Total biaya tenaga kerja:

$10 \text{ orang} \times 100.000 \times 10 \text{ hari} = \text{Rp}10.000.000.$

2.dengan traktor:

Kebutuhan tenagaa kerja:

$100 \text{ ton/hari} = 10 \text{ hari.}$

Biaya sewa traktor:

$\text{Rp}1.500.000 \times 10 \text{ hari} = \text{Rp}15.000.000.$

## **Perbandingan keuntungan**

Jika harga tebu Rp700.000 per ton maka:

**Pendapatan ( hasil penjualan tebang tebu ):**

$$100 \text{ ton} \times \text{Rp}700.000 = \text{Rp}70.000.000.$$

### **Keuntungan dengan tenaga manusai:**

$$\text{Pendapatan} - \text{biaya} = \text{Rp}70.000.000 - \text{Rp}10.000.000 = \text{Rp}60.000.000.$$

Keuntungan dengan traktor:

$$\text{Pendapatan} - \text{biaya} = \text{Rp}70.000.000 - \text{Rp}15.000.000 = \text{Rp}55.000.000.$$

Kesimpulan:

1. Tenaga manusia lebih murah dari segi biaya(selisih Rp5.000.000).
2. traktor memberikan kecepatan dan efesiensi waktu,cocok untuk target panen cepat atau lahan luas.

Pilihan terbaik tergantung pada kebutuhan: jika efesiensi waktu menjadi prioritas, gunakan traktor: jika biaya menjadi focus utama, gunakan tenaga manusia.

## **BAB III PENUTUP**

### **3.1 Kesimpulan**

Pada kegiatan pkl di lapangan dapat simpulkan bahwa

1. Setelah mengikuti kegiatan pkl ini siswa telah mengetahui teknik. PEMANENAN DAN PENGANGKUTAN di PT MSM.

2. Disamping itu juga kami dapat mengetahui bagaimana pengalaman bekerja di perusahaan. Dan hal tersebut jarang didapatkan oleh semua siswa yang ada disekolah.
3. Setelah melakukan praktek kerja lapangan akhirnya kami memperoleh pengetahuan tentang teori–teori praktek dan bahan-bahan atau benda yang belum pernah dipelajari.

### **3.2 Saran**

Saran saya berdasarkan hasil praktek lapangan di PT MURIA SUMBA MANIS kabupaten sumba timur selama 3 bulan, disarankan kepada

1. PT MURIA SUMBA MANIS diharapkan agar kerja sama antar sekolah dan perusahaan lebih ditingkatkan dan banyak memberi peluang kepada siswa/I SMK untuk praktek kerja lapangan
2. PT MURIA SUMBA MANIS, diharapkan hubungan karyawan dengan siswa PKL diharapkan selalu terjaga keharmonisannya agar dapat tercipta suasana kerja yang baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

DD arimad – 2014, analisis penggunaan belt conveyer pada proses pengangkutan tebu-  
repository.ib.ac.id

MD afriyanto, 2023 panen tebu dengan pola bundle cane dan loose cane-  
repository.polinela.ac.id

SAA hayadi - 2023, penebangan tanaman tebu secara manual-repository.polinela.ac.id

UU BUNGA MAYANG – analisis kebutuhan energi pada proses pemanenan tebu – digilib.  
Unila.ac.id

YW prasetya , BD argo WA nugroho – perencanaan portable belt conveyor untuk  
meningkatkan efesiensi proses pengangkutan tebu, 2014 – jkptb.ub.ac.id

MM kholida – 2021 - budi daya tanaman tebu, repository.politeklpp.ac.id

A supriono, DB zahrosa . MG rosyadi, peningkatan rendemen dan hablur tanaman tebu, jurnal,  
2023 - jurnalpangan.com

RG Lorenza – 2021, manajemen tebang muat angkut tanaman tebu - sipora.polije.ac.id

ND parasmita - 2024 ; mekanis tebang muat angkut tanaman tebu - sipora.polije.ac.id

A thoriq, WK sugandi- jurnal, 2017 ; studi siklus waktu proses muat angkut tebu secara  
mekanis – download.garuda.kemdikbud.go.id

## LAMPIRAN

### 1.Dokumentasi Kegiatan

no	Dokumentasi	Keterangan
1		Pengoprasian mesin doser
2	 <p>pemanenan tebu secara manual (PT MSM)</p>	Pemanenan secara manual
3	 <p>proses pemanenan tebu secara mekanis (PT MSM) -9.76022, 120.56443, 112.5m, 324° 30 Jul 2024 11:33:01</p>	Mengikuti pemanenan secara mekanis

<p>4</p>	 <p>perbersihan mesin harvester</p>	<p>Pembersihan mesin cane harvester</p>
<p>5</p>	 <p>pengangkutan lahan gula tebu (pt msm)</p>	<p>Pengangkutan tebu ke truck (BIN)</p>
<p>6</p>	 <p>pengangkutan muat ke truk (PT.MSM)</p>	<p>Mengikuti pengangkutan secara semi mekanis</p>
<p>7</p>	 <p>angkutan secara manual menuju ke pabrik (pt msm)</p>	<p>Pengangkutan secara manual</p>

## LAMPIRAN

### 2.JURNAL KEGIATAN HARIAN

28 juni 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pelepasan siswa PKL dari SMK</li><li>➤ PP N Kupang</li></ul>
Senin , 01 juli 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pengenalan lingkungan</li></ul>
Selasa, 02 juli 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Training incals tentang pelatihan excavator PL210</li></ul>
Rabu , 03 juli 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pengenalan unit traktor dilapangan</li></ul>
04-15 juli 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Training traktor tanpa menggunakan implement</li></ul>
16-27 juli 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Training traktor menggunakan implement (stiping)</li></ul>
29 juli 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hari pertama mulai pemanenan tanaman tebu</li></ul>
30 juli 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Monitoring guru SMK PP NEGERI KUPANG</li></ul>
Rabu, 31 juli 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Monitoring pertama</li></ul>
Kamis, 01 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pemungutan tebu</li></ul>
Jumat, 02 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ P2H pada traktor roda empat</li><li>➤ Gleaning tebu</li></ul>
Sabtu, 03 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ P2H pada traktor</li></ul>
Senin, 05 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ P2H pada traktor roda empat</li><li>➤ Bantu membersihkan mesin harvester</li></ul>
Selasa, 06 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ P2H pada traktor roda empat</li><li>➤ Mengikuti traktor</li></ul>
Rabu, 07 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bantu membersihkan mesin harvester</li><li>➤ P2H traktor</li></ul>
Kamis, 08 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ P2H alat berat doser</li><li>➤ Menuang tebu dari stiping ke bin</li></ul>
Jumat, 09 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pengisian bahan bakar pada mesin harvester</li></ul>

Sabtu, 10 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membersihkan mesin harvester</li> <li>➤ Mengoperasikan traktor dengan implement WTT</li> <li>➤ Pengisian air WTT</li> </ul>
Senin, 12 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bantu membersihkan mesin harvester</li> </ul>
Selasa, 13 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengisian bahan bakar mesin harvester</li> </ul>
Rabu, 14 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bantu membersihkan mesin harvester</li> </ul>
Kamis, 15 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ P2H pada traktor roda empat</li> </ul>
Jumat, 16 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤</li> </ul>
Sabtu, 17 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hari kemerdekaan republik indonesia</li> </ul>
Senin, 19 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ P2H pada traktor</li> </ul>
Selasa, 20 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membersihkan mesin harvester</li> </ul>
Rabu, 21 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membersihkan implement stiping</li> <li>➤ Membersihkan mesin harvester</li> <li>➤ P2H pada traktor roda empat</li> </ul>
Kamis, 22 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membantu mekanik membersihkan harvester</li> </ul>
Jumat, 23 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengikuti pemanenan tebu dengan traktor</li> </ul>
Sabtu, 24 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ P2H traktor dan mengikuti pemanenan tebu</li> </ul>
Senin, 26 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menurunkan tebu dari stipping ke bin</li> </ul>
Selasa, 27 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menurunkan tebu dari stipping ke bin</li> </ul>
Rabu, 28 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengikuti pemanenan tebu dan membantu oprator membersihkan harvester</li> </ul>
Kamis, 29 agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitoring ke 2</li> </ul>
30 agustus -10 september 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengikuti pemanenan tebu secara mekanis</li> </ul>
Rabu, 11 september 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membantu operator membersihkan harvester</li> </ul>
Kamis, 12-16 september 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengikuti grab loader dalam pengangkutan tebu</li> </ul>

Senin,17-20 september 2024	➤ Mengikuti pemanenan tebu menggunakan harvester
Sabtu,21 september 2024	➤ Membuat video vlog
Senin,23 september 2024	➤ Mengikuti bin pengangkutan tebu
Selasa,24 september 2024	➤ Mengikuti grab loader dalam pengangkutan tebu