



BAHAN AJAR
PEMBELAJARAN BUDIDAYA TANAMAN
SEMUSIM
TEBU (*Saccharum officinarum* Linn.)

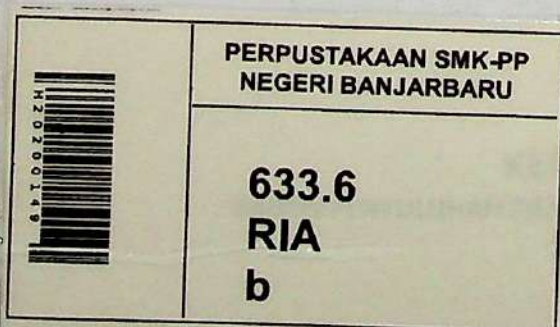


Diajukan untuk Memperoleh Angka Kredit Jabatan Fungsional Guru



Oleh :

NAMA	: SLAMET RIADI, S.Pi
NIP.	: 19680304 199403 1 002
NUPTK	: 163674668110072
JENIS GURU	: MATA PELAJARAN
UNIT KERJA	: SMK-PP NEGERI BANJARBARU



MENTERIAN PERTANIAN
PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA PERTANIAN
MK – PP NEGERI BANJARBARU

2018

BUDIDAYA TANAMAN TEBU

I. PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Bahan ajar ini membahas tentang teknik budidaya tanaman tebu mulai dari membuat rencana kegiatan, menyusun rencana jadwal pelaksanaan kegiatan yang direncanakan, menganalisa hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, pengambilan keputusan kegiatan setelah melakukan analisa serta melakukan kegiatan-kegiatan kebun antara lain, mengidentifikasi fisiologi tanaman, menentukan syarat- syarat tanah, melakukan penyiapan lahan, melakukan penyiapan bahan tanam, menentukan jarak tanam, penanaman, pemeliharaan, menentukan kriteria panen, panen dan penanganan hasil panen tanaman perkebunan.

Bahan ajar ini berisi ilmu terapan yang membahas tentang pengetahuan dan keterampilan yang memerlukan data dan informasi dari berbagai sumber.

B. Prasyarat

Syarat mempelajari bahan ajar adalah telah menguasai tentang kewirausahaan, manajemen usaha tani, dasar-dasar budidaya tanaman, klimatologi, tanah dan pemupukan, perlindungan tanaman, teknologi benih, alat dan mesin pertanian, fisika, kimia, dan biologi yang terkait dengan budidaya tanaman tebu.

C. Petunjuk Penggunaan

NO. INDUK : H.0149/PEN/04/20
TGL TERIMA : 30.04.2020
SUMBER : sumber
KLASIFIKAS : 623.6 MAB
H120200149

1. Petunjuk Peserta Didik

- a. Baca dan pahami bahan ajar dengan baik !
- b. Simak informasi bahan ajar ini dengan cermat !
- c. Ikuti ketentuan yang berlaku dalam bahan ajar, khususnya waktu yang disediakan untuk bagian tertentu !
- d. Manfaatkan ilmu lain yang berkaitan dengan budidaya tanaman tebu untuk membantu menyelesaikan tugas !
- e. Kerjakan tugas-tugas dan uji kemahiran dengan cermat dan jujur !
- f. Jangan melihat kunci jawaban sebelum waktunya !
- g. Usahakan menyelesaikan bahan ajar lebih cepat dari waktu yang ditetapkan !
- h. Tingkatkan terus pemahaman anda !
 - 1) target minimal skor nilai uji kemahiran adalah 70 (skor 100)
 - 2) jika target 70% belum tercapai, mintalah saran guru !
 - 3) jika skor nilai $< 70\%$ anda dinyatakan tuntas mempelajari budidaya tanaman tebu !
- i. Anda diperbolehkan berkonsultasi kepada guru, jika dirasa perlu
- j. Laporkan kemajuan anda kepada guru !

2. Petunjuk Guru

- a. Membantu peserta didik dalam merencanakan proses belajar.
- b. Membimbing peserta didik melalui tugas-tugas latihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
- c. Membantu peserta didik dalam memahami konsep, menjawab pertanyaan, dan mengatasi kendala proses belajar peserta didik.

- d. Mendorong peserta didik untuk mengakses sumber informasi tambahan lain yang diperlukan untuk pembelajaran.
- e. Mengorganisasikan kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
- f. Mencatat pencapaian kemajuan belajar peserta didik.
- g. Melaksanakan penilaian.
- h. Menjelaskan kepada peserta didik mengenai bagian yang perlu dituntaskan.
- i. Melaksanakan penilaian ulang pada bagian yang belum tuntas.
- j. Menginformasikan kepada peserta didik tentang rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Tujuan Akhir

Setelah menyelesaikan bahan ajar budidaya tanaman tebu ini peserta didik mempunyai kemampuan sebagai berikut :

1. Memilih jenis komoditas dan merencanakan kegiatannya yang akan dijalankan.
2. Menyusun dan menjadwalkan rencana kegiatan yang dilakukan.
3. Menyusun dan merencanakan anggaran biaya yang digunakan
4. Merencanakan teknis penyiapan lahan kebun.
5. Merencanakan penyiapan bahan tanam tanaman suatu kebun.
6. Menentukan dan aplikasai jarak tanam untuk tanaman yang dibudidayakan.
7. Merencanakan penanaman tanaman yang dibudidayakan.
1. Merencanakan pemeliharaan tanaman yang dibudidayakan

Dasar

1. Meyakini anugerah Tuhan pada pembelajaran materi budidaya tanaman tebu sebagai amanat kemasalahatan umat manusia.
2. Berperilaku ilmiah : teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerja sama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsive dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/lahan.
3. Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.
4. Menerapkan prinsip keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup pada pelaksanaan budidaya tanaman tebu.
5. Melakukan analisis penentuan komoditas tanaman yang akan diusahakan.
6. Melaksanakan rencana dan jadwal pelaksanaan persiapan lahan produksi tanaman yang diusahakan.
7. Melaksanakan pengelolaan pekerjaan kebun.
8. Melaksanakan penyusunan proposal usaha komoditas tanaman yang diusahakan
9. Melakukan analisis biaya dengan pencapaian hasil pelaksanaan kegiatan.

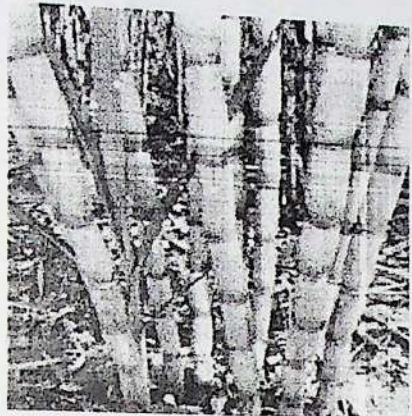
E. Cek Kemampuan Awal

Untuk mengetahui kemampuan anda tentang bahan ajar yang berjudul “Budidaya tanaman tebu”. Pilihlah jawaban ya atau tidak untuk pernyataan di bawah ini dengan memberi tanda ceklist (✓) pada kolom jawaban yang disediakan :

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Untuk melaksanakan kegiatan budidaya tanaman tebu, perlu menguasai dasar-dasar budidaya tanaman, klimatologi, tanah dan pemupukan, perlindungan tanaman, teknologi benih, alat dan mesin pertanian, biaya produksi dan tenaga kerja, serta fisika, kimia, biologi yang terkait dengan komoditas yang dibudidayakan. Komoditas yang dibudidayakan tumbuh dan berkembang baik didataran rendah maupun dataran tinggi.		
2.	Komoditas yang dibudidayakan tidak, atau memerlukan perawatan yang intensif.		
3.	Secara umum komoditas yang dibudidayakan memiliki banyak kandungan zat aktif antara lain alkaloid, nikotin, protein anti kanker, sitokin.		
4.			

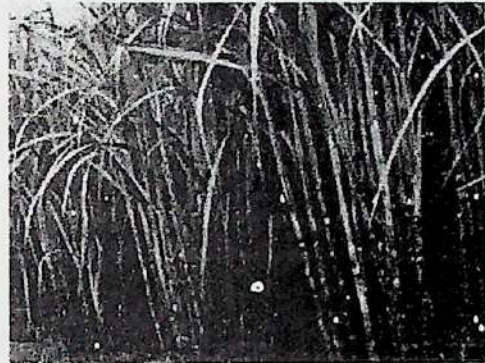
	Tujuan dari memodifikasi lingkungan tumbuh tanaman adalah untuk memberikan lingkungan tumbuh yang sesuai dengan syarat tumbuhnya.		
5.	Bibit komoditas tanaman yang dijadikan bibit dapat diperoleh dari tanaman yang sehat dan bebas hama		
6.	penyakit.		
	Untuk daerah tropis yang tersedia cukup cahaya matahari, dapat dilakukan sepanjang tahun.		
	Perencanaan budidaya meliputi pertimbangan : pemilihan bibit, factor pendukung dan hambatan, lokasi kebun dan system pertanaman.		

Setelah anda menjawab pertanyaan di atas, hubungi guru untuk melanjutkan mempelajari bahan ajar budidaya tanaman tebu.



Tebu (*Saccharum officinarum* Linn) adalah tanaman untuk bahan baku gula. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman ini termasuk jenis rumput-rumputan. Umur tanaman sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun. Di Indonesia tebu banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatera. Bentuk fisik tanaman tebu dicirikan oleh terdapatnya bulu-bulu dan duri sekitar pelepah dan helai daun.

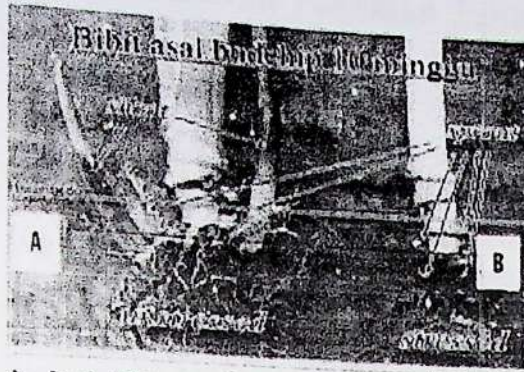
Banyaknya bulu dan duri beragam tergantung varietas. Jika disentuh akan menyebabkan rasa gatal. Kondisi ini kadang menjadi salah satu penyebab kurang berminatnya petani berbudidaya tebu jika masih ada alternatif tanaman lain. Tinggi tanaman bervariasi tergantung daya dukung lingkungan dan varietas, antara 2,5-4 meter dengan diameter batang antara 2-4 cm.



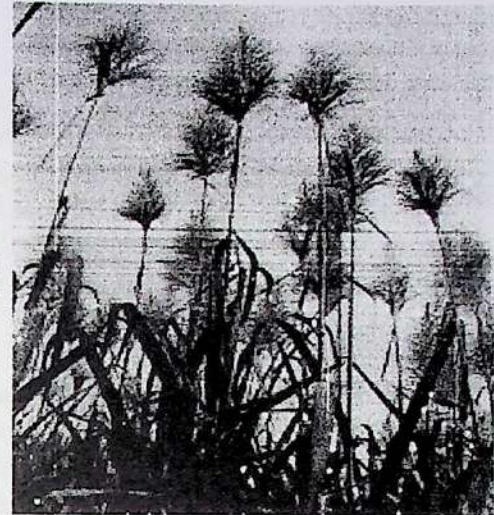
Tebu merupakan tumbuhan monokotil dari famili rumput-rumputan (*Gramineae*). Batang tanaman tebu memiliki anakan tunas dari pangkal batang yang membentuk rumpun. Tanaman ini memerlukan waktu musim tanam sepanjang 11- 12 bulan. Tanaman ini berasal dari daerah tropis basah sebagai tanaman liar.

Tabel 2 Klasifikasi Tanaman Tebu

Divisio	Spermatophyta
Subdivisio	Angiospermae
Kelas	Monocotyledoneae
Ordo	Graminales
Familia	Gramineae
Genus	Saccharum
Spesies	Saccharum officinarum



- A. Tampilan bibit budchips dan media pada poly bag tanpa tekanan air (unstressed) muncul penampang tunas anakan
- B. Tampilan bibit tebu bud chips dari nampan Tray yang direkam air (stressed) dan dilakukan pemangkasan daun (clipping) membentuk tunas bidu calon anakan yang seragam.



Daun Tanaman tebu yang matang memiliki total rata-rata atas permukaan daun sekitar 0,5 persegi, tergantung pada keragaman dan kondisi pertumbuhan. Sebuah penampang daun menunjukkan tiga jaringan utama:

1) Kulit, 2) mesofil, dan 3) Vena

- Pisau bersama adalah tempat di mana dua daerah berbentuk baji yang disebut "dewlaps"
- Selubung daun mirip dengan struktur dan fungsi daun pisau.
- The ligule adalah tambahan membran bagian dalam selubung yang memisahkan selubung dari daun pisau.
- Auricles adalah pelengkap berbentuk telinga yang terletak di bagian atas selubung margin.
- Daun pubertas adalah meliputi berbagai bagian daun dengan rambut pendek.

Sistem Akar

Fungsi sistem akar adalah:

- memberikan asupan air dan nutrisi dari tanah
- untuk jangkar tanaman.

Dua jenis akar akan berkembang dari benih. Himpunan akar, yang timbul dari akar band, yang tipis dan sangat bercabang; tunas akar, yang berasal dari band-band akar lebih rendah dari tunas, tebal, berdaging dan kurang **bercabang**.

Syarat Tumbuh Tanaman Tebu

a. Kesesuaian Iklim

Tanaman tebu dapat tumbuh di daerah beriklim panas dan sedang (daerah tropik dan subtropik) dengan daerah penyebaran yang sangat luas yaitu antara 35° LS dan 39° LU. Unsur – unsur iklim yang penting bagi pertumbuhan tanaman tebu adalah curah hujan, sinar matahari, angin, suhu, dan kelembaban udara.

b. Curah Hujan

Tanaman tebu banyak membutuhkan air selama masa pertumbuhan vegetatifnya, namun menghendaki keadaan kering menjelang berakhirnya masa pertumbuhan vegetatif agar proses pemasakan (pembentukan gula) dapat berlangsung dengan baik. Berdasarkan kebutuhan air pada setiap fase pertumbuhannya, maka secara ideal curah hujan yang diperlukan adalah 200 mm per bulan selama 5 – 6 bulan berturut-turut, 2 bulan transisi dengan curah hujan 125 mm per bulan, dan 4 – 5 bulan berturut-turut dengan curah hujan kurang dari 75 mm tiap bulannya. Daerah dataran rendah dengan curah hujan tahunan 1.500 – 3.000 mm dengan penyebaran hujan yang sesuai dengan pertumbuhan dan pemasakan tebu merupakan daerah yang sesuai untuk pengembangan tanaman tebu.

c. Sinar Matahari

Radiasi sinar matahari sangat diperlukan oleh tanaman tebu untuk pertumbuhan dan terutama untuk proses fotosintesis yang menghasilkan gula. Jumlah curah hujan dan penyebarannya di suatu daerah akan menentukan besarnya intensitas radiasi sinar matahari. Cuaca berawan pada siang maupun malam hari bisa menghambat pembentukan gula. Pada siang hari, cuaca berawan menghambat proses fotosintesis, sedangkan pada malam hari menyebabkan naiknya suhu yang bisa mengurangi akumulasi gula karena meningkatnya proses pernafasan.

d. Angin

Angin dengan kecepatan kurang dari 10 km/jam adalah baik bagi pertumbuhan tebu karena dapat menurunkan suhu dan kadar CO₂ di sekitar tajuk tebu sehingga fotosintesis tetap berlangsung dengan baik. Kecepatan angin yang lebih dari 10 km/jam disertai hujan lebat, bisa menyebabkan robohnya tanaman tebu yang sudah tinggi.

e. Suhu

Suhu sangat menentukan kecepatan pertumbuhan tanaman tebu, sebab suhu terutama mempengaruhi pertumbuhan menebal dan memanjang tanaman ini. Suhu siang hari yang hangat atau panas dan suhu malam hari yang rendah diperlukan untuk proses penimbunan sukrosa pada batang tebu. Suhu optimal untuk pertumbuhan tebu berkisar antara 24 – 30 °C, beda suhu musiman tidak lebih dari 60, dan beda suhu siang dan malam hari tidak lebih dari 100.

f. Kelembaban Udara

Kelembaban udara tidak banyak berpengaruh pada pertumbuhan tebu asalkan kadar air cukup tersedia di dalam tanah, optimumnya $< 80\%$.

g. Kesesuaian Lahan

Tanah merupakan faktor fisik yang terpenting bagi pertumbuhan tebu. Tanaman tebu dapat tumbuh dalam berbagai jenis tanah, namun tanah yang baik untuk pertumbuhan tebu adalah tanah yang dapat menjamin kecukupan air yang optimal. Tanah yang baik untuk tebu adalah tanah dengan solum dalam (>60 cm), lempung, baik yang berpasir dan lempung liat. Derajat keasaman (pH) tanah yang paling sesuai untuk pertumbuhan tebu berkisar antara 5,5 – 7,0. Tanah dengan pH di bawah 5,5 kurang baik bagi tanaman tebu karena dengan keadaan lingkungan tersebut sistem perakaran tidak dapat menyerap air maupun unsur hara dengan baik, sedangkan tanah dengan pH tinggi (di atas 7,0) sering mengalami kekurangan unsur P karena mengendap sebagai kapur fosfat, dan tanaman tebu akan mengalami "chlorosis" daunnya karena unsur Fe yang diperlukan untuk pembentukan daun tidak cukup tersedia. Tanaman tebu sangat tidak menghendaki tanah dengan kandungan Cl tinggi.

Daur kehidupan tanaman tebu melalui 5 fase, yaitu :

1. Perkecambahan

Dimulai dengan pembentukan taji pendek dan akar stek pada umur 1 minggu dan diakhiri pada fase kecambah pada umur 5 minggu.

2. Pertunasan

Dimulai dari umur 5 minggu sampai 3,5 bulan.

3. Pemanjangan Batang

Dimulai dari umur 3,5 bulan sampai 9 bulan.

4. Kemasakan

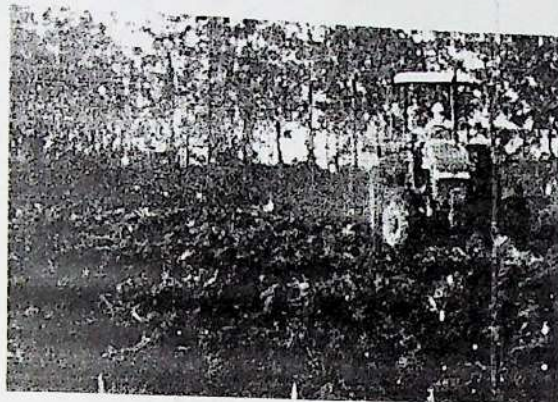
Merupakan fase yang terjadi setelah pertumbuhan vegetatif menurun dan sebelum batang tebu mati. Pada fase ini gula di dalam batang tebu mulai terbentuk hingga titik optimal hingga berangsur-angsur menurun. Fase ini disebut juga fase penimbunan rendemen gula.

5. Kematian

Tujuh varietas tebu unggul harapan yang diperkenalkan dinas perkebunan dapat dipakai sebagai alternatif pendamping mengungguli varietas lama yang masih

dipertahankan yaitu PS 84-16029, PS 86-17079, PS 86-8680, PS 89-19137, PS 89-22513, PS 90-13156 dan PS90-9704.

Persiapan Lahan



Sebelum penanaman tebu lahan konversi dan lahan rotasi pola T/B terlebih dahulu diolah tanahnya untuk menjamin perkecambahan yang tinggi :

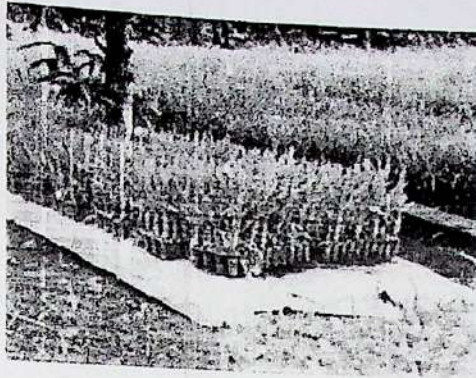
1. Untuk areal baru terlebih dahulu dilakukan pembabatan rumput kemudian rerumputan dibakar, ini dilakukan $\pm$ 2 bulan sebelum tanam.
2. Untuk areal konversi, sesudah selesai tebangan tebu ratoon (tanaman yang tumbuh setelah penebangan *plane cane*), biasanya hanya sampai ratoon III, segera dilakukan pembakaran lahan (klaras), baru dilakukan pengolahan tanah.
3. Untuk areal rotasi eks tebu, selesai panen (kutip daun terakhir), dibersihkan lahan lalu dilakukan pengolahan tanah.

Pengolahan tanah hendaknya dilakukan dengan pembajakan, penggemburan dan pembuatan juringan. Dengan demikian perkecambahan tebu berjalan normal.

1. Pembajakan (*plowing*) Adalah upaya pembongkaran tanah yang bertujuan untuk memperdalam batas olah tanah, membalikkan tanah agar sirkulasi udara lebih baik serta untuk menghancurkan sisa-sisa tumbuhan yang sebelumnya sudah ada. Biasanya hasil pembajakan berupa tanah bongkahan yang masih cukup besar.

2. Penggemburan (*harrowing*) Adalah upaya memperhalus hasil olah tanah dari kondisi tanah besar menjadi lebih kecil. Tujuannya untuk membuat kondisi tanah berpori lebih banyak dan lebih remah sehingga permukaan tanah mudah dibentuk sesuai dengan yang diinginkan.

Pembibitan



Bibit merupakan salah satu faktor penting dalam penyelenggaraan tebu giling. Bibit yang bermutu baik dan sehat akan menghasilkan tanaman yang baik dan sehat pula. Penurunan produksi tebu antara lain disebabkan pemakaian bibit yang kurang baik. Bibit bisa didapatkan dari :

a. Bibit pucuk

Bibit ini berasal dari pucuk batang tebu giling. Untuk keperluan ini, dipilih tebu yang baik dan sehat serta yang tidak banyak bercampur dengan jenis-jenis tebu lain. Daun kering yang membungkus bibit tidak diklentek/dilepas, karena dapat melindungi mata dari kerusakan.



b. Bibit kebun

Bibit ini merupakan kebun pembibitan yang diselenggarakan sebagai penyediaan bahan tanam bagi kebun tebu giling. Lokasi kebun pembibitan diusahakan dekat dengan areal tebu giling.

c. Bibit mentah/bibit krecekan

Bibit ini berasal dari tanaman yang berumur 0-7 bulan. Bibit ini dipotong tanpa mengklentek daun pembungkusnya agar mata-mata tunas tidak rusak.

d. Bibit seblangan

Bibit ini diambil dari tanaman yang telah tumbuh untuk mencukupi penyulaman. Bibit yang diambil jika tanaman sudah berumur 16-18 hari atau yang telah bermata tunas dua.

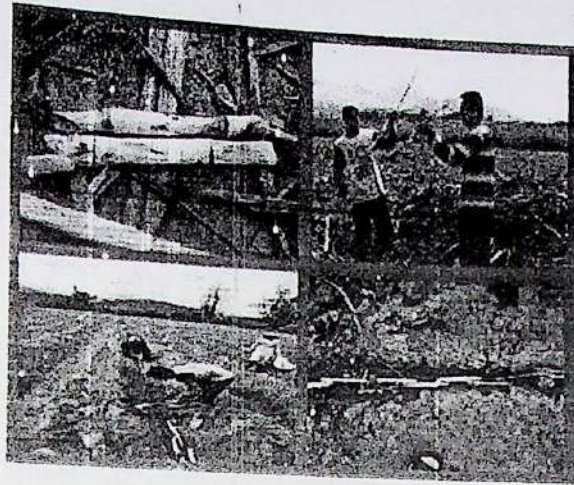
e. Bibit siwilan

Jika tanaman sudah tidak tumbuh atau pucuknya mati, maka keluarlah tunas-tunas yang disebut siwilan. Siwilan ini biasanya digunakan untuk penyulaman

Jenjang bibit kebun atau kebun pembibitan adalah sebagai berikut :

- a. Kebun Bibit Pokok Utama (KBPU) adalah kebun bibit yang diselenggarakan oleh P3GI (Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia) Pasuruan. Kemurniannya berada dibawah pengawasan Pemuliaan Tanaman. KBPU ditanam pada bulan Juli-Agustus.
- b. Kebun Bibit Pokok (KBP) merupakan kebun pembibitan yang diselenggarakan sebagai penyediaan bahan tanam bagi kebun nenek. Kebun ini menggunakan bahan tanam yang berasal dari KBPU. Kebun ini dikelola oleh Riset Pengembangan. KBP ditanam pada bulan Januari-Februari.
- c. Kebun Bibit Nenek (KBN) KBN merupakan kebun pembibitan yang diselenggarakan sebagai penyediaan bahan tanam bagi kebun bibit induk. Kebun ini menggunakan bahan tanam yang berasal dari KBP. Kebun ini dikelola oleh Riset Pengembangan. KBN ditanam pada bulan Juli-Agustus.

Cara Tanam Tebu



1. Bibit Bagal/debbeltop/generasi Tanah kasuran harus diratakan dahulu, kemudian tanah digaris dengan alat yang runcing dengan kedalaman + 5-10 cm. Bibit dimasukkan ke dalam bekas garisan dengan mata bibit menghadap ke samping. Selanjutnya bibit ditimbun dengan tanah.
2. Bibit Rayungan (bibit yang telah tumbuh di kebun bibit), jika bermata (tunas) satu: batang bibit terpendam dan tunasnya menghadap ke samping dan sedikit miring, + 45 derajat. Jika bibit rayungan bermata dua; batang bibit terpendam dan tunas menghadap ke samping dengan kedalaman + 1 cm.
3. Sebaiknya, bibit bagal (stek) dan rayungan ditanam secara terpisah di dalam petak-petak tersendiri supaya pertumbuhan tanaman merata.

Waktu Tanam

Berkaitan dengan masaknyanya tebu dengan rendemen tinggi tepat dengan timing masa giling di pabrik gula. Waktu yang tepat pada bulan Mei, Juni dan Juli.



Penyiraman

Penyiraman tidak boleh berlebihan supaya tidak merusak struktur tanah. Setelah satu hari tidak ada hujan, harus segera dilakukan penyiraman.

Penyulaman

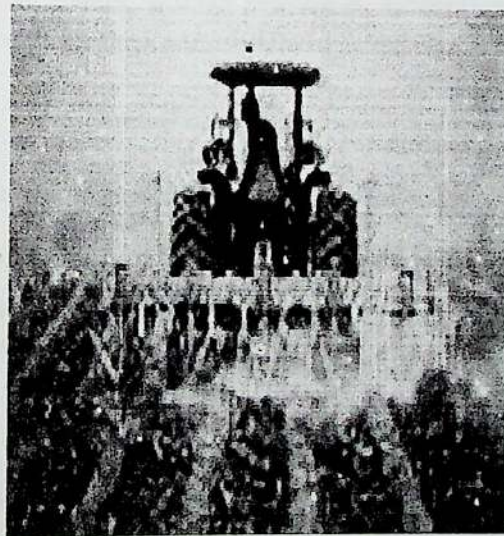
1. Sulam sisipan, dikerjakan 5 – 7 hari setelah tanam, yaitu untuk tanaman rayungan bermata satu.
2. Sulaman ke – 1, dikerjakan pada umur 3 minggu dan berdaun 3 – 4 helai. Bibit dari rayungan bermata dua atau pembibitan.
3. Penyulaman yang berasal dari ros/pucukan tebu dilakukan ketika tanaman berumur + 1 bulan
4. Penyulaman ke-2 harus selesai sebelum pembumbunan, bersama sama dengan pemberian air ke – 2 atau rabuk ke-2 yaitu umur 1,5 bulan
5. Penyulaman ekstra bila perlu, yaitu sebelum bumbun ke -2

Pembumbunan Tanah

Pembumbunan ke-1 dilakukan pada umur 3-4 minggu, yaitu berdaun 3 – 4 helai. Pembumbunan dilakukan dengan cara membersihkan rumput-rumputan, membalik guludan dan menghancurkan tanah (jugar) lalu tambahkan tanah ke tanaman sehingga tertimbun tanah.

Pembumbunan ke – 2 dilakukan jika anakan tebu sudah lengkap dan cukup besar + 20 cm, sehingga tidak dikuatirkan rusak atau patah sewaktu ditimbun tanah atau + 2 bulan.

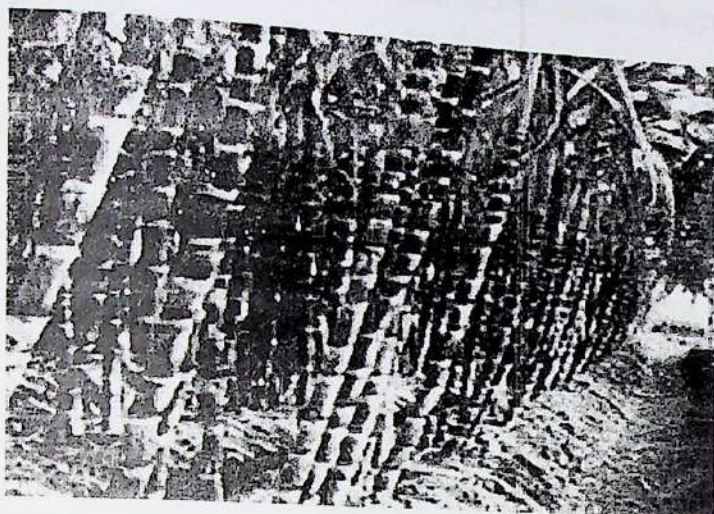
Pembumbunan ke-3 atau bacar dilakukan pada umur 3 bulan, semua got harus diperdalam ; got mujur sedalam 70 cm dan got malang 60 cm.



Garpu Muka Gulud

Penggarpuan harus dikerjakan sampai ke pinggir got, sehingga air dapat mengalir. Biasanya dikerjakan pada bulan Oktober/November ketika tebu mengalami kekeringan.

Klentek



Yaitu melepaskan daun kering, harus dilakukan 3 kali, yaitu sebelum gulud akhir, umur 7 bulan dan 4 minggu sebelum tebang. Kletrek Perempalan daun. Kegiatan perempalan daun bertujuan untuk membersihkan daun-daun yang sudah kering pada tanaman tebu sehingga kelihatan bersih, mudah untuk pengamatan, pengontrolan, menghindari kebakaran dan memudahkan pemeliharaan selanjutnya.

Cara melakukan perempalan daun tebu Daun-daun yang sudah kering dilepaskan menggunakan sabit tajam/sabit bergigi dari tanaman tebu, kemudian daun diikat sesuai dengan kemampuan, kemudian di kumpulkan disisi sisi jalan untuk memudahkan pengangkutan.

Daun-daun tersebut dikumpulkan menggunakan kendaraan Truk/Gerobag di suatu tempat, kemudian dapat diolah menjadi silase makanan ternak maupun diolah menjadi pupuk kompos.

Perempalan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 4 bulan setelah tanam dan yang kedua ketika tebu berumur 6-7 bulan. Sehingga ruas-ruas tebu nampak bersih dari daun tebu kering.

Pemupukan tanaman tebu bertujuan untuk menambah unsur hara Nitrogen (N), Phospor (P) dan Kalium (K) dalam tanah yang dibutuhkan pada pertumbuhan tanaman tebu sehingga tanaman dapat tumbuh sesuai dengan yang diinginkan. Pemupukan tanaman tebu dapat dilakukan dua hingga tiga kali dilihat dari pertumbuhan tanaman.

Pemupukan pertama dapat dilakukan pada saat menjelang tanam (1 hari sebelum tanam) atau setelah tanam dilakukan dengan dosis (120 kg urea, 160 kg TSP dan 300 kg KCl/ha).

Pemupukan kedua dapat dilakukan 30 hari setelah tanam/pemupukan pertama dengan dosis 200 kg urea per hektar dan pemupukan tambahan ketiga dapat dilakukan setelah 45 hari setelah tanam, Pemupukan tambahan ke tiga ini

bertujuan untuk menambah pupuk pada tanaman yang kurang subur pertumbuhannya, adapun dosisnya disesuaikan dengan kondisi tanaman yang akan di pupuk.

Cara pemupukan Sebelum pupuk di tabor, terlebih dahulu membuat lubang menggunakan tugal sedalam 5-7 cm atau membuat larikan sedalam 5-7 cm sepanjang guludan tanaman menggunakan cantol/cangkul kecil yang dapat ditarik, lalu pupuk diletakkan di lubang atau ditabur pada larikan tersebut kemudian ditimbun tanah. Dalam pelaksanaan pemupukan sebaiknya dilakukan setelah atau sebelum hujan dan dilakukan pada pagi atau sore hari.

Tebu Roboh

Batang tebu yang roboh atau miring perlu diikat, baik silang dua maupun silang empat. Ros – ros tebu, yang terdiri dari satu deretan tanaman, disatukan dengan rumpun – rumpun dari deretan tanaman di sisinya, sehingga berbentuk menyilang.

Pemeliharaan Tanaman (*Maintenance*)

1. Aplikasi kapur pertanian (*dolomite/calcite, gypsum*)

Kegiatan penaburan ini dilakukan dengan tujuan untuk menambah kandungan unsur mikro Magnesium (Mg, Ca) yang berfungsi untuk menaikkan pH tanah menuju netral karena tanah Podzolik Merah Kuning merupakan tanah yang memiliki pH yang relatif rendah dan kurang baik untuk pertumbuhan tanaman tebu. Gypsum juga menyediakan Ca (kalsium) dan sulfat. Dosis yang digunakan adalah 2 ton/ha setiap penanaman kembali tebu setiap 3 – 4 tahun (*Replanting cane*). Di samping pemberian kapur, juga diberikan 1 ton/ha gipsium yang berfungsi meningkatkan ketersediaan kalsium dan sulfat.

2. Aplikasi blotong (*filter cake*)

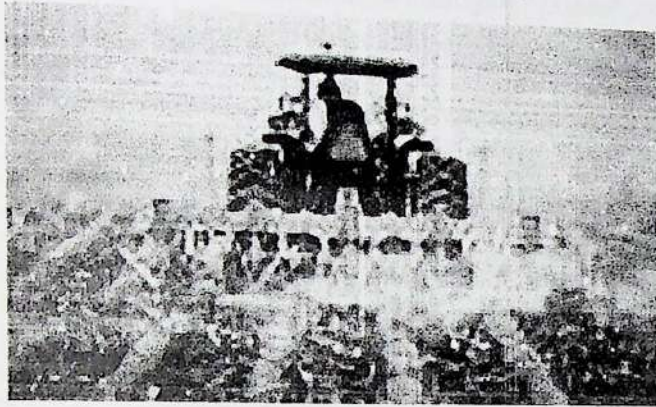
Blotong merupakan bahan hasil sampingan berupa padatan berwarna hitam pekat dalam proses pengolahan tebu menjadi kristal-kristal gula. Penebaran blotong lebih diprioritaskan untuk areal yang memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah yaitu pada tanah yang lapisan *sub-soil*nya tipis atau bahan organik rendah. Dosis yang dianjurkan untuk penggunaan blotong yaitu 40 – 50 ton/ha.

3. Aplikasi *stillage*

Stillage merupakan hasil samping dari pengolahan tetes tebu yang diaplikasikan setelah kegiatan *tebang* selesai dilakukan dengan dosis 20.000 liter/ha (kandungan K adalah 1% di dalam *stillage*). *Stillage* kaya dengan kalium, sehingga dengan takaran yang diberikan akan mampu menggantikan pupuk KCl. *Stillage* juga cukup mengandung nitrogen, bila disetarakan dengan pupuk ZA, maka takaran *stillage*

yang diberikan setara dengan 200 kg ZA. Mengingat komposisinya, maka bahan ini secara ekonomi dapat mengefisienkan dan mengurangi biaya produksi dalam segi pemupukan, hanya saja jumlah yang terbatas menyebabkan pemanfaatannya masih terbatas. Hal lain yang menjadi pertimbangan adalah bahan organik yang terkandung di dalamnya masih mempunyai BOD dan COD yang masih tinggi.

Pengendalian Hama dan Penyakit



Hama dan penyakit dalam budidaya tanaman merupakan hal yang perlu menjadi perhatian karena dapat menimbulkan kerugian ekonomi apabila serangan hama melebihi ambang ekonomi. Agar tidak terjadi ledakan serangan hama dan penyakit, maka perlu dilakukan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman tebu mulai umur tanaman 1 bulan. Penggerek pucuk dan batang merupakan hama-hama utama di beberapa pabrik gula khususnya di Jawa dan Sumatera. Hama penggerek pucuk *Triporyza nivela intacta* menyerang tunas umur 2 minggu hingga saat tebang. Pucuk tebu yang terserang akan mati atau membentuk siwilan.

Hama penggerek yang menyerang batang tebu adalah *Proceras sacchariphagus* (penggerek bergaris), *Chilo auricilia* (penggerek berkilat), *eucosma scistaceana* (penggerek abu-abu), *Chiloptera infuscatela* (penggerek kuning), *Sesamia inferens* (penggerek jambon) dan *Pragmataesia castanea* (penggerek raksasa). Kerugian akibat serangan penggerek berupa batang-batang yang mati tidak dapat digiling dan penurunan bobot tebu atau rendemen akibat kerusakan pada ruasruas batang. Kerugian gula akibat serangan penggerek pucuk ditentukan oleh jarak waktu antara saat penyerangan dan saat tebang.

Menurut Wiriotmodjo (1970), kehilangan rendemen dapat mencapai 50 % jika menyerang tanaman tebu umur 4-5 bulan dan 4 - 15 % pada tebu yang berumur 10 bulan. Hasil pengamatan Wirioatmodjo (1973), pada tingkat serangan ruas sebesar 20 %, penurunan hasil gula dapat mencapai 10 %.

Pengendalian hama penggerek dengan cara mekanis dan kimiawi semakin mahal dan sulit dilakukan. Oleh karena itu pengendalian secara terpadu (PHT) merupakan alternatif yang terbaik. Kegiatan PHT dilakukan secara terpadu dengan

menggabungkan berbagai macam cara pengendalian yang meliputi pengendalian secara mekanis, kultur teknis, biologis, dan kimiawi.

Pengendalian secara mekanis yang dilakukan di antaranya tangkap kupu-telur, klentek, dan roges. Pengendalian kultur teknis meliputi penanaman dengan menggunakan varietas unggul yang tahan terhadap hama dan penyakit, dan penggunaan blok sistem dalam tebang. Pengendalian hama secara biologis dengan menggunakan parasitoid dan predator seperti *Trichogramma chilonis*, *Cotesia flavipes*, *Sturmiaopsis inferens*, *Tetrastichus scoenobii*, dan *Elasmus zehteneri*. Pengendalian secara kimiawi dengan aplikasi *carbofuran* dengan *Microband* dan *spray* pesawat untuk hama penggerek pucuk dan kutu bulu putih.

Pengendalian penyakit Pembuluh dengan perawatan air panas 50° C selama 2 jam terhadap bibit tebu dapat mengembalikan hasil yang hilang sebesar lebih kurang 10 %, tetapi kendala yang dihadapi adalah ketiadaan tangki air panas di pabrik gula pabrik gula.

Pengendalian Gulma

Pada lahan kering gulma lebih beragam dan lebih berbahaya. Gulma – gulma dominan yang menjadi pesaing kuat yang berakibat merugikan terdiri atas gulma daun lebar dan merambat, gulma daun sempit dan teki-teki. Gulma daun lebar dan merambat terdiri atas *Cleome ginandra*, *Emilia sonchifolia*, *Boreria alata*, *Amaranthus dubius*, *Spigelia anthelmia*, *Commelina elegans*, *Mikania micrantha* dan *Momordica charantia*. Gulma daun sempit terdiri atas *Digitaria ciliaris*, *Echinochloa colonum*, *Eleusine indica*, *Dactyloctenium aegyptium* dan *Brachiaria distachya* sedangkan gulma golongan teki adalah *Cyperus rotundus*.

Dalam pelaksanaannya, pengendalian gulma dibagi menjadi pengendalian secara kimia, mekanis dan manual. Untuk sistem reynoso, pengendalian lebih dominan dilakukan secara manual. Sementara itu di lahan kering lebih umum pengendalian gulma secara kimia yang dibedakan menjadi tiga yaitu pre emergence (pra tumbuh), late pre emergence (awal tumbuh) dan post emergence (setelah tumbuh).

Pemupukan

Dosis pupuk yang dianjurkan untuk tebu lahan kering tanaman pertama (TRIT I) adalah 8 ku ZA, 2 ku SP36 dan 3 ku KCl tiap hektar dengan aplikasi 2 kali. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanam sebagai pupuk dasar dengan 1/3 dosis ZA dan seluruh SP 36 dan KCl. Pemupukan 2 dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar 1,5 bulan yaitu pada awal musim hujan dengan 2/3 dosis ZA.

Aplikasi pupuk dilakukan dengan mengalurkan ditepi tanaman kemudian ditutup dengan tanah. Pengaplikasian pupuk dengan bantuan traktor tangan sudah dikembangkan terutama untuk pembukaan dan penutupan alur sekaligus pembumbunan. Alat yang dipakai adalah chisel plow ditarik dengan traktor tangan.

1. Refleksi

1. Deskripsikan hal-hal yang telah anda pelajari/temukan selama pembelajaran penyiapan lahan budidaya tanaman tebu !
2. Berdasarkan informasi yang diperoleh berikan input terhadap pembelajaran berikutnya secara lisan dalam diskusi kelompok dan laporan

4. Tugas

Setelah anda mempelajari tentang penyiapan lahan tebu, maka kerjakan tugas di bawah ini secara kelompok !

1. Mengamati keadaan lahan yang akan digunakan !
2. Tindakan-tindakan apa yang dilakukan agar kondisi lahan sesuai dengan yang diinginkan ?

5. Tes formatif

1. Mengapa persiapan lahan dilakukan satu sampai dua bulan sebelum tanam ?
2. Jelaskan bagaimana proses penyiapan lahan tebu!
3. Apa pengaruh dari pemberian pupuk kandang pada persiapan lahan ?
Jelaskan !

4. Jelaskan pengaruh dari penyiapan lahan yang dilakukan secara tidak optimal !

A. Penilaian

1. Sikap

Table 3. Penilaian sikap peserta didik terhadap materi persiapan lahan tebu

No	Aspek yang diamati	Capaian		
		Baik	Sedang	Kurang
1	Mengurus dirinya sendiri (kebersihan, kesehatan, dan kerapian)			
2	Keingintahuan terhadap hal-hal yang dipelajari			
3	Menyelesaikan tugas yang diberikan tepat waktu			
4	Menyelesaikan masalah yang dihadapi secara bersama dan benar			
5	Mempresentasikan tugas-tugas hasil karya sendiri dengan penuh percaya diri			
6	Menjalankan norma-norma yang berlaku			

2. Pengetahuan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat !

1. Mengapa persiapan lahan dilakukan satu sampai dua bulan sebelum tanam?
2. Jelaskan bagaimana proses persiapan lahan tebu !
3. Apa pengaruh dari pemberian pupuk kandang pada persiapan lahan ?
Jelaskan!
4. Jelaskan pengaruh dari persiapan lahan yang dilakukan secara tidak optimal !

3. Keterampilan

Table 4. penilaian keterampilan peserta didik terhadap materi persiapan lahan tebu

No	Kriteria	Nilai			
		1	2	3	4
1	Identifikasi tanah				
2	Pengolahan tanah (traktor)				
3	Pemberian pupuk dasar				
4	Pembuatan bedengan				
5	Pembuatan saluran air (drainase)				

Keterangan :

Nilai 1 : Tidak mampu

Nilai 2 : Kurang Mampu

Nilai 3 : Mampu

Nilai 4 : Sangat mampu

DAFTAR PUSTAKA

- Adisewojo, R. S. 1988. Bertanam Tebu (*Sacharum officinarum*) PT. Bale Bandung.
- Anonim, Cara Pengolahan Tebu Menjadi Gula Kristal Untuk Para Petani Tebu Rakyat, PT. Perkebunan XXI – XXII (Persero), seri X, Surabaya, 1984
- Arsana, Wayan D “ Pengaruh Tebu Roboh Terhadap Rendemen “ Berita No. 3. Hal 3, 1990
- Balai Informasi Pertanian Lembang. 1985. Pedoman Penanaman Tebu Tegal.
- Bagian Proyek Peningkatan Teknis Produksi Perkebunan, Direktorat Bina Produksi, Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian, Pengetahuan Rendemen Pada Tebu Rakyat Intensifikasi (TRI). Jakarta 1986.
- Balai Penelitian Perusahaan Perkebunan Gula Indonesia. 1984. Pergulaan di Indonesia dan Prospeknya di Masa Mendatang. BP3GI Pasuruan
- Dachlan, H. F. 1984. Proses Pembuatan Gula Merah. BBIHP Bogor
- Direktorat Bina Produksi, Dirjen Perkebunan, Departemen Pertanian, Petunjuk Teknis Sapta Usaha TRI dan Anjuran Teknologi Pemupukan Tebu, Jakarta 1989.
- H. Handojo. 1982. Penyakit Tebu di Indonesia (cetakan III) Balai Penelitian Perusahaan Perkebunan Gula, Pasuruan.
- 1989. Pengendalian Hama, Penyakit, dan Gulma pada Pertanaman

Tebu Lahan Sawah dan Tegalan Bagian Perlindungan Tanaman. Pusat
Penelitian Perkebunan Gula Indonesia, Pasuruan.

Hendroko, R, Praptiningsih G.A. dan Hanyokrowati S.T. Mengenal Tanaman
Tebu, (Jakarta : Laras Widya Pustaka, 1987).

Kartasapoetra, Ance Gunarsih, Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah Per-
Tanian, (Jakarta : Bina Aksara, 1988).