

PENUNTUN PRAKTIKUM MATA KULIAH TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PENYEGAR



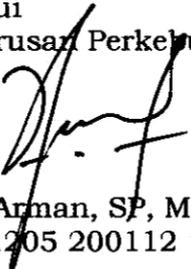
O L E H

MERLYN MARIANA, SP, MP

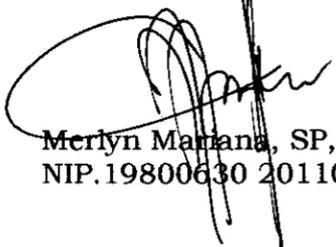
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN

LEMBAR PENGESAHAN
PENUNTUN PRAKTIKUM MATA KULIAH
TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PENYEGAR PRESISI

Mengetahui
Ketua Jurusan Perkebunan


Dr. Iman Arman, SP, MM
NIP.19711205 200112 1 001

Medan, September 2019
Dosen Pengampu Mata Kuliah


Merlyn Mariana, SP, MP
NIP.19800630 201101 2 010

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, Petunjuk Praktik Mata Kuliah Teknologi Produksi Tanaman Penyegar dapat diselesaikan. Pembuatan Petunjuk Praktik ini bertujuan untuk memudahkan kepada mahasiswa dalam melaksanakan praktik di lapangan. Petunjuk Praktik ini adalah untuk menyempurnakan kegiatan belajar untuk memenuhi jumlah SKS yang telah di tentukan. Penyusun menyadari petunjuk praktik ini jauh dari sempurna, karena seperti pepatah mengatakan ; “Tidak Ada Gading yang Tidak Retak” Berkaitan dengan hal tersebut, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bermanfaat untuk kesempurnaan petunjuk praktik ini dari semua pihak. Penyusun berharap bahan ajar ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan referensi tanaman kopi dan kakao.

Medan, September 2019

Penyusun

1. Klasifikasi dan Morfologi tanaman Kopi

Pendahuluan : Tanaman kopi merupakan salah satu komoditas jenis tanaman tahunan. Salah satu komoditas pertanian unggulan Negara Indonesia yaitu kopi. Coffee menjadi komoditas pertanian unggulan di sektor perkebunan karena mampu di ekspor dalam jumlah besar setelah kelapa sawit dan kakao. Hal inilah yang membuat tanaman tahunan ini banyak dibudidayakan masyarakat. Buah kopi dikelola dan diproses menjadi minuman kopi yang disukai oleh banyak kalangan.

Tanaman kopi memiliki beberapa jenis spesies namun diantara semua jenis kopi yang ada hanya jenis kopi arabika (*Coffea arabica L*) dan kopi robusta (*Coffea canephora pierre*) yang paling disukai.

Morfologi tanaman kopi terbentuk dari Akar, Batang, daun, bunga serta buah.

Tujuan : Untuk mengetahui klasifikasi dan morfologi tanaman kopi

Alat dan Bahan :
1. Alat tulis menulis
2. Buku gambar/HVS
3. Tanaman kopi
4. Mikroskop

Cara Kerja :
1. Amati tanaman kopi yang ada di lahan praktik
2. Amati bagian-bagian morfologi pada mikroskop
3. Silahkan buat klasifikasi kopi
4. Silahkan buat/gambar morfologi kopi

Tugas : Buatlah kesimpulan tentang klasifikasi dan morfologi tanaman kopi

2. Mengukur pH tanah untuk Syarat Tumbuh Tanaman Kopi

Pendahuluan : Dalam usaha budidaya tanaman tanah berfungsi sebagai media tanam dan sebagai sumber unsur hara dimana akar tanaman memperoleh nutrisi atau makanan. Syarat utama media tanam yang baik adalah mengandung unsur hara yang

cukup yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga tanaman mampu tumbuh dengan baik dan berproduksi secara maksimal. Faktor penting lainnya yang juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan usaha budidaya tanaman adalah kadar keasaman tanah atau pH tanah. Dimana setiap tanah memiliki kadar keasaman (pH) yang berbeda-beda. Sebagian jenis tanaman dapat tumbuh dengan baik pada tanah dengan kadar pH rendah (tanah asam) dan sebagian lainnya bisa tumbuh pada tanah yang ber pH tinggi (tanah basa). Akan tetapi sebagian besar tanaman yang sering dibudidayakan hanya bisa tumbuh pada tanah yang ber-pH netral. Oleh karena itu setiap petani hendaknya wajib mengetahui kondisi tanah sebelum melakukan kegiatan budidaya tanaman. pH tanah atau media tanam sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu usaha budidaya pertanian. Seringkali kegagalan usaha pertanian disebabkan karena minimnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengetahui kadar keasaman lahan pertanian. Kadar pH tanah diukur dalam skala pH dengan rentang angka antara 0 hingga 14. Tanah dengan kadar pH 0 hingga 7 bersifat asam, sedangkan tanah dengan kadar pH antara 7-14 disebut basa. Tanaman yang dibudidayakan pada tanah ber pH rendah maupun tinggi tidak akan tumbuh dengan baik. Sebab pada tanah masam dan basa akar tanaman tidak mampu menyerap unsur hara dengan baik. Sebagian besar tanaman budidaya hanya mampu tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki kadar pH netral, yaitu 7. pH minimal yang masih bisa ditoleransi oleh tanaman adalah 5,5.

Kondisi lingkungan tumbuh tanaman kopi yang paling berpengaruh terhadap produktivitas tanaman kopi adalah tinggi tempat dan tipe curah hujan. Sebab itu, jenis tanaman kopi yang ditanam harus disesuaikan dengan kondisi tinggi tempat dan curah hujan di daerah setempat.

Selama ini, jenis kopi yang biasa ditanam di perkebunan rakyat seperti di Lampung adalah kopi arabika dan robusta. Padahal kedua jenis tanaman kopi tersebut menghendaki persyaratan tumbuh yang berbeda (Tabel 1). Kopi arabika menghendaki ketinggian lahan yang lebih tinggi dari kopi robusta agar dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Penanaman kopi arabika pada lahan dataran rendah produktivitasnya akan menurun dan lebih rentan terhadap

penyakit karat daun, sedangkan penanaman kopi robusta di daerah Lampung cocok ditanam pada ketinggian antara 300-600 m di atas permukaan laut.

Tabel 1. Persyaratan kondisi iklim dan tanah yang optimum untuk kopi robusta dan kopi arabika

Syarat Tumbuh	Kopi robusta	Kopi arabika
Iklim		
Tinggi tempat	300 - 600 m dpl	700 -1.400 m dpl
Suhu udara harian	24 - 30°C	15 - 24°C
Curah hujan rata-rata	1.500-3.000 mm/th	2.000-4.000 mm/th
Jumlah bulan kering	1-3 bulan/tahun	1 - 3 bulan/tahun
Tanah		
pH tanah	5,5 - 6,5	5,3 - 6,0
Kandungan bahan organik	minimal 2%	minimal 2%
Kedalaman tanah efektif	> 100 cm	>100 cm
Kemiringan tanah maksimum	40%	40%

Keterangan: dpl = diatas permukaan laut.

- Tujuan : Untuk mengetahui pH tanah pada lahan tanaman kopi
- Alat dan Bahan : 1. Alat tulis menulis
2. Alat ukur pH tanah (Kertas lakmus dan alat ukur digital)
- Cara Kerja : A. Mengukur dengan kertas lakmus
1. Ambil sampel tanah dari 5 titik yang berbeda, yaitu 4 titik pada ujung lahan dan 1 titik di tengah-tengah lahan,
2. Semua sampel tanah dijadikan satu dalam wadah dan dibasahi dengan air dengan perbandingan 1:1, kemudian diaduk hingga tercampur rata,
3. Biarkan selama kurang lebih 15-20 menit sehingga tanah mengendap (air dan tanah terpisah),
4. Celupkan ujung kertas lakmus pada air selama 1 menit dan jangan sampai menyentuh tanah,
5. Segera angkat jika warna kertas lakmus sudah stabil,
6. Cocokkan warna kertas lakmus tersebut dengan bagan warna,
7. Lihat warna tersebut ada pada skala berapa, apakah 0, 1, atau 7
B. Mengukur dengan alat pH meter Digital
Cara yang yang terakhir ini merupakan cara yang paling mudah, praktis dan akurat jika dibandingkan

dengan ketiga cara diatas. Dengan menggunakan pH Meter bisa langsung diketahui berapa skala pH tanah tersebut, sehingga mempermudah kita dalam memberikan perlakuan. Cara menggunakan pH meter tanah sangat mudah dan praktis, yaitu cukup dengan menusukkan ujung alat pH meter pada keempat ujung titik lahan dan satu titik ditengah-tengah lahan. Hasil yang diperoleh pada skala pH akan menunjukkan angka yang sudah dirata-ratakan

C. Mengukur dengan kunyit

1. Sediakan rimpang kunyit seukuran jempol,
2. Potong kunyit tersebut menjadi dua bagian,
3. Ambil sampel tanah dari 5 titik yang berbeda, yaitu 4 titik pada ujung lahan dan 1 titik di tengah-tengah lahan,
4. Semua sampel tanah dijadikan satu dalam wadah dan dibasahi dengan air secukupnya, kemudian diaduk hingga tercampur rata,
5. Satu bagian kunyit dimasukkan kedalam adonan tanah tersebut dan biarkan selama 30 menit, kemudian angkat,
6. Selanjutnya bandingkan warna kunyit dengan potongan kunyit yang tidak dimasukkan ke wadah berisi adonan tanah,
7. Jika warna kunyit menjadi pudar maka tanah tersebut dapat dipastikan masam (pH rendah), Jika warna kunyit tetap berarti pH tanah tersebut netral, dan jika warna kunyit berubah menjadi biru berarti tanah tersebut ber pH tinggi atau basa.

- Tugas :
1. Buatlah laporan terkait pH tanaman kopi di lahan dengan menggunakan alat kertas lakmus, alat digital, dan kunyit
 2. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi tanah menjadi asam/basa !
 3. Perlakuan apa yang sebaiknya dilakukan untuk mengurangi kondisi tanah menjadi tidak asam/basa?

3. Persiapan Lahan tanaman Kopi

- Pendahuluan :
- Tanaman kopi merupakan salah satu komoditas jenis tanaman tahunan. Salah satu komoditas pertanian unggulan Negara Indonesia yaitu kopi. Langkah awal dari pembukaan lahan adalah melakukan penebangan dan pembongkaran terhadap pohon, perdu dan tunggul beserta perakarannya. Kayu dan serasah (sisa-sisa tanaman, perdu dan tunggul) hasilnya ditumpuk di satu tempat di pinggir kebun.

Pembukaan lahan harus dilakukan tanpa adanya pembakaran (zero burning) dan penggunaan herbisida dilakukan secara terbatas bijaksana.

Tanaman penayang sementara dan penayang tetap sebaiknya ditanam satu tahun sebelum penanaman kopi, dengan tujuan agar tanaman penayang sudah tumbuh cukup lebat, sehingga dapat menaungi tanaman kopi. Tanaman penayang sementara ditanam dalam barisan pada selang jarak 2 — 4 m atau mengikuti kontur, sedangkan tanaman penayang tetap di tanam dengan jarak tanam 2 x 2,5 m, 4 x 5 m atau 5 x 5 m. Tanaman penayang sementara yang dapat digunakan antara lain : *Moghania* sp. (di dataran rendah), *Teprosia* sp. dan *Crotalaria* sp. (didataran tinggi). Sedangkan untuk tanaman penayang tetap dapat digunakan gamal (*glirisidia*), lamtoro dan lain-lain.

- Tujuan : Untuk mempersiapkan lahan tanaman kopi dan juga tanaman penayang
- Alat dan Bahan :
1. Alsintan untuk pengolahan lahan
2. Pupuk/ bahan organik untuk di lubang tanam tanaman penayang
3. Cangkul
4. Tanaman penayang
- Cara Kerja : Langkah kerja untuk persiapan lahan :
1. Bersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman
2. Gemburkan lahan dengan alsintan atau dengann cangkul
3. Setelah lahan bersih dari sisa-sisa tanaman buatlah skema penanaman kopi
4. Tentukan lubang tanam untuk penanung dan berikan pupuk kandang atau bahan organik setiap lubang tanam (10 kg/lubang) lalu tutup kembali dengan tanah bekas galian. Biarkan lubang tersebut sampai kurang lebih 1-2 hari untuk persiapan penanaman penanung
- Tugas :
1. Buatlah laporan persiapan lahan untuk tanaman kopi
2. Apa saja yang perlu di perhatikan pada saat akan membuka lahan untuk tanaman kopi
3. Apa manfaat tanaman penanung untuk tanaman kopi

4. Perbanyak tanaman Kopi secara generatif dan Vegetatif

- Pendahuluan : Keberhasilan budidaya tanaman kopi ditentukan oleh kualitas benihnya. Oleh karena itu pilih benih dari tanaman yang sudah diseleksi sehingga sifat unggulnya tidak

tercemar. Tidak disarankan mengambil benih dari tanaman kopi yang keunggulannya tidak dapat diduga.

Secara umum terdapat dua macam cara untuk memperbanyak tanaman kopi, yakni perbanyak generatif dan perbanyak vegetatif. Perbanyak generatif dilakukan dengan cara menyemaikan benih atau bijinya. Sedangkan perbanyak vegetatif dilakukan dengan setek, cangkok, okulasi dan kultur jaringan. Memperbanyak tanaman kopi secara generatif cukup mudah dan sederhana. Keunggulan teknik ini adalah praktis, mudah dilakukan secara massal, benih mudah untuk didistribusikan dan disimpan. Keunggulan lainnya akar tunjang hasil perbanyak biji akan tumbuh sempurna sehingga tanaman kopi yang dihasilkan lebih kokoh. Sedangkan kelemahannya adalah sifat tanaman kopi yang dihasilkan kurang seragam dan jangka waktu dari mulai menanam hingga berbuah relatif lebih lama.

- Tujuan : Untuk mengetahui perbedaan cara perbanyak generatif dan vegetatif
- Alat dan Bahan :
1. Alat tulis menulis
2. Biji kopi arabika
3. Stek kopi robusta
4. ZPT
5. Media tanam untuk persemaian berupa pasir
6. Media tanam tanah : pupuk kandang (1 : 1)
- Cara Kerja : **Langkah kerja untuk perbanyak secara generatif** : Hal pertama yang harus disiapkan adalah media persemaian, pilih tempat yang ternaungi pohon peneduh. Buat bedengan dengan lebar satu meter, panjangnya menyesuaikan. Lapis bedengan dengan pasir halus setebal 5-10 cm. Untuk menghindari jamur, taburi dengan furadan atau siram dengan fungisida secukupnya.
Benamkan benih kopi secara berbaris dengan kedalaman 0,5-1 cm. Jarak tanam untuk benih kopi adalah 5 cm antar larik dan 3 cm antar baris dalam larikan (3x5). Benamkan benih kopi dengan bagian punggung menghadap ke atas. Benih kopi bisa ditanam dengan lapisan tanduk atau tanpa lapisan tanduk. Agar lebih cepat, sebagian orang melepas lapisan tanduknya. Kemudian berikan potongan jerami atau alang-alang sebagai mulsa untuk menjaga kelembaban areal tanam.
Siram bedengan sebanyak 2 kali sehari, pagi dan sore. Di dataran tinggi yang bersuhu sejuk, benih kopi akan berkecambah pada umur 4-8 minggu, sedangkan di dataran rendah yang panas 3-4 minggu sudah mulai berkecambah. Kecambah baru bisa dipindahkan apabila sudah mencapai fase kepelan, cirinya telah keluar dua keping daun. Sebelum mencapai fase kepelan akan mengalami fase serdadu, kecambah dengan kepala seperti biji bulat. Pada fase ini kecambah seperti berhenti tumbuh selama satu bulan

sebelum keping daun keluar. Biasanya kepelan akan keluar pada umur kecambah 2-3 bulan.

Langkah kerja untuk perbanyakkan secara vegetatif :

Waktu yang tepat untuk penyetekan adalah pada masa penghujung musim hujan. Sebaiknya pilih dahan pohon yang baru berumur 3-6 bulan, jadi tidak terlalu tua namun warna batang sudah coklat. Potong dahan secara miring untuk memberikan permukaan lebih luas dan meruncing. Potong pada ruas ke 2 hingga 4 dari pucuk daun.

Kemudian untuk mengurangi pengupuan gunting atau potong helai daun sisa kan setengahnya saja. Setelah itu celupkan pangkal batang hasil stek tadi ke cairan perangsang akar. Celupkan selama 10-15 detik sebelum kemudian siap di tanam. Masukkan batang hasil stek kira kira 4-7 cm ke dalam media tanam. Akar tanaman biasanya udah terlihat baik di umur 3 bulan setelah tanam.

Tugas

- :
1. Lakukan pengamatan pada perbanyakkan tanaman secara generatif dan vegetatif
 2. Masukan data hasil pengamatan secara generatif
Pengamatan jumlah kecambah yang tumbuh berdasarkan besarnya biji (Kecil, sedang, dan besar)
 3. Masukan data hasil pengamatan secara vegetatif

Pengamatan Jumlah Tunas

No	Kontrol	ZPT 1	ZPT 2
Minggu 1			
Minggu 2			
Minggu 3			

Pengamatan Tinggi stek

No	Kontrol	ZPT 1	ZPT 2
Minggu 1			
Minggu 2			
Minggu 3			

5. Pemeliharaan Tanaman Kopi

Pendahuluan : Di Indonesia, ada banyak jenis tanaman kopi yang mampu dibudidayakan secara sempurna. Selain spesies jenis kopi, lain pula cara melakukan perawatan baik dari pembibitan hingga tanaman kopi siap berbuah.

Pemeliharaan tanaman segala jenis kopi baik robusta dan kopi arabika sebenarnya gampang-gampang sulit. Sulitnya jika kita belum mengetahui teknik serta cara melakukannya, dan hal apa saja yang perlu dilakukan.

Tanaman kopi arabika dan robusta wajib dipelihara secara intensif dengan metode yang tepat. Pada prinsipnya, bentuk-bentuk perawatan tersebut meliputi pemberian pupuk, pengaturan air, pembersihan gulma, pemangkasan tanaman, serta pemberantasan hama dan penyakit.

Tujuan : Untuk mengetahui teknik pemeliharaan tanaman kopi

Alat dan Bahan :

1. Gunting pangkas
2. Cangkul
3. Bahan pembuatan pestisida nabati
4. Pupuk
5. Karung

Cara Kerja :

Langkah kerja pemeliharaan Pemangkasan

1. Memangkas bagian yang perlu dipangkas
2. Sanitasi lingkungan kebun kopi
3. Membuat rorak di kebun kopi

Langkah kerja pemeliharaan pengendalian hama penyakit

1. Mengidentifikasi serangan hama dan penyakit pada kopi
2. Membuat pestisida nabati
3. Sanitasi/memotong bagian yang terserang

Langkah kerja pemeliharaan pemupukan

1. Melakukan pemupukan tanaman kopi

Tugas : Buatlah kesimpulan tentang teknik pemeliharaan tanaman

kopi

6. Klasifikasi dan Morfologi tanaman Kakao

Pendahuluan : Coklat atau biasa disebut dengan kakao merupakan tanaman perkebunan yang cocok dibudidayakan di daerah tropis seperti Indonesia. Beberapa wilayah yang banyak mengusahakan tanaman coklat, antara lain Jawa Tengah, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara.

Berdasarkan kebutuhan masyarakat akan coklat membuat tanaman ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi, sehingga sangat cocok untuk dibudidayakan. Tanaman coklat ini menghasilkan buah dengan produk utamanya, yaitu biji yang biasa digunakan dan dimanfaatkan untuk berbagai bidang industri dan lainnya

Morfologi tanaman kakao terbentuk dari Akar, Batang, daun, bunga serta buah.

Tujuan : Untuk mengetahui klasifikasi dan morfologi tanaman kopi

Alat dan Bahan :
1. Alat tulis menulis
2. Buku gambar/HVS
3. Tanaman kakao
4. Mikroskop

Cara Kerja :
1. Amati tanaman kakao yang ada di lahan praktik
2. Amati bagian-bagian morfologi pada mikroskop
3. Silahkan buat klasifikasi kakao
4. Silahkan buat/gambar morfologi kakao

Tugas : Buatlah kesimpulan tentang klasifikasi dan morfologi tanaman kakao

7. Mengukur pH tanah untuk Syarat Tumbuh Tanaman Kakao

Pendahuluan : Sejumlah faktor iklim dan tanah menjadi kendala bagi pertumbuhan tanaman. Lingkungan alami tanaman kakao adalah hutan tropis. Dengan demikian curah hujan, suhu udara dan sinar matahari menjadi bagian dari faktor iklim yang menentukan. Begitu pula dengan faktor fisik dan kimia

tanah yang erat kaitannya dengan daya tembus dan kemampuan akar menyerap hara. Ditinjau dari wilayah penanamannya, kakao ditanam pada daerah-daerah yang berada pada 10o LU-10o LS. Namun demikian, penyebaran kakao umumnya berada di antara 7o LU-18o LS. Hal ini erat kaitannya dengan distribusi curah hujan dan jumlah penyinaran matahari sepanjang tahun. Kakao juga masih toleran pada daerah 20o LU-20o LS. Sehingga Indonesia yang berada pada 5o LU-10o LS masih sesuai untuk pertanaman kakao. Ketinggian tempat di Indonesia yang ideal untuk penanaman kakao adalah < 800 m dari permukaan laut.

Lingkungan hidup alami tanaman kakao ialah hutan hujan tropis yang di dalam pertumbuhannya membutuhkan 6 Budidaya dan Pasca Panen KAKAO naungan untuk mengurangi pencahayaan penuh. Cahaya matahari yang terlalu banyak akan mengakibatkan lilit batang kecil, daun sempit, dan batang relatif pendek. Pemanfaatan cahaya matahari semaksimal mungkin dimaksudkan untuk mendapatkan intersepsi cahaya dan pencapaian indeks luas daun optimum. Kakao tergolong tanaman C3 yang mampu berfotosintesis pada suhu daun rendah. Fotosintesis maksimum diperoleh pada saat penerimaan cahaya pada tajuk sebesar 20 persen dari pencahayaan penuh. Kejenuhan cahaya di dalam fotosintesis setiap daun yang telah membuka sempurna berada pada kisaran 3-30 persen cahaya matahari atau pada 15 persen cahaya matahari penuh. Hal ini berkaitan pula dengan pembukaan stomata yang lebih besar bila cahaya matahari yang diterima lebih banyak.

Tanaman kakao dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki pH 6-7,5; tidak lebih tinggi dari 8 serta tidak lebih rendah dari 4; paling tidak pada kedalaman 1 meter. Hal ini disebabkan terbatasnya ketersediaan hara pada pH tinggi dan efek racun dari Al, Mn, dan Fe pada pH rendah.

- Tujuan : Untuk mengetahui pH tanah pada lahan tanaman kakao
- Alat dan Bahan : 1. Alat tulis menulis
2. Alat ukur pH tanah (Kertas lakmus dan alat ukur digital)
- Cara Kerja : A. Mengukur dengan kertas lakmus

1. Ambil sampel tanah dari 5 titik yang berbeda, yaitu 4 titik pada ujung lahan dan 1 titik di tengah-tengah lahan,
2. Semua sampel tanah dijadikan satu dalam wadah dan dibasahi dengan air dengan perbandingan 1:1, kemudian diaduk hingga tercampur rata,
3. Biarkan selama kurang lebih 15-20 menit sehingga tanah mengendap (air dan tanah terpisah),
4. Celupkan ujung kertas lakmus pada air selama 1 menit dan jangan sampai menyentuh tanah,
5. Segera angkat jika warna kertas lakmus sudah stabil,
6. Cocokkan warna kertas lakmus tersebut dengan bagan warna,
7. Lihat warna tersebut ada pada skala berapa, apakah 0, 1, atau 7

B. Mengukur dengan alat pH meter Digital

Cara yang yang terakhir ini merupakan cara yang paling mudah, praktis dan akurat jika dibandingkan dengan ketiga cara diatas. Dengan menggunakan pH Meter bisa langsung diketahui berapa skala pH tanah tersebut, sehingga mempermudah kita dalam memberikan perlakuan. Cara menggunakan pH meter tanah sangat mudah dan praktis, yaitu cukup dengan menusukkan ujung alat pH meter pada keempat ujung titik lahan dan satu titik ditengah-tengah lahan. Hasil yang diperoleh pada skala pH akan menunjukkan angka yang sudah dirata-ratakan

C. Mengukur dengan kunyit

1. Sediakan rimpang kunyit seukuran jempol,
2. Potong kunyit tersebut menjadi dua bagian,
3. Ambil sampel tanah dari 5 titik yang berbeda, yaitu 4 titik pada ujung lahan dan 1 titik di tengah-tengah lahan,
4. Semua sampel tanah dijadikan satu dalam wadah dan dibasahi dengan air secukupnya, kemudian diaduk hingga tercampur rata,
5. Satu bagian kunyit dimasukkan kedalam adonan tanah tersebut dan biarkan selama 30 menit, kemudian angkat,
6. Selanjutnya bandingkan warna kunyit dengan potongan kunyit yang tidak dimasukkan ke wadah berisi adonan tanah,
7. Jika warna kunyit menjadi pudar maka tanah tersebut

dapat dipastikan masam (pH rendah), Jika warna kunyit tetap berarti pH tanah tersebut netral, dan jika warna kunyit berubah menjadi biru berarti tanah tersebut ber pH tinggi atau basa.

- Tugas :
1. Buatlah laporan terkait pH tanaman kakao di lahan dengan menggunakan alat kertas lakmus, alat digital, dan kunyit
 2. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi tanah menjadi asam/basa !
 3. Perlakuan apa yang sebaiknya di lakukan untuk mengurangi kondisi tanah menjadi tidak asam/basa?

8. Persiapan Lahan tanaman Kakao

Pendahuluan : Kebanyakan petani berpendapat bahwa tanpa pembakaran lahan maka jenis-jenis tanaman berumur pendek seperti jagung, padi, atau singkong tidak mampu tumbuh baik. Pengalaman petani di berbagai tempat telah membuktikan bahwa kekhawatiran tersebut tidak dapat dibuktikan. Kenyataannya praktek ini justru menyebabkan hilangnya bahan organik, nutrisi, serta jenis-jenis permudaan alam yang bermanfaat. Pembakaran tidak dianjurkan dalam rangkaian pengembangan kebun kakao mengingat kebutuhan akan materi organik yang besar. Instrumen utama pembersihan lahan tanpa bakar adalah parang. Pembersihan lahan dimaksudkan untuk mempermudah pengembangan benih jenis-jenis pionir yang diunggulkan dan menghindari kompetisi.

Untuk mengkondisikan agar iklim mikro lahan penanaman sesuai dengan syarat tumbuh optimalnya, tanaman kakao memerlukan pohon penaung. Sesuai dengan habitat aslinya yakni hutan hujan tropis, pohon penaung mutlak diperlukan oleh pertanaman kakao agar tujuan budidaya tanaman yang pertama kali diusahakan oleh bangsa Indian Aztec ini dapat tercapai dengan optimal.

Pohon penaung dalam usaha budidaya tanaman kakao terbagi ke dalam 2 jenis, yakni pohon penaung sementara dan pohon penaung tetap.

Pohon penaung sementara

Pohon penaung sementara adalah pohon penaung yang dibutuhkan untuk menjaga kondisi iklim mikro pada lahan

penanaman kakao yang masih berumur muda alias masih belum berproduksi. Pohon penaung sementara berfungsi untuk melindungi tanaman kakao muda yang cenderung masih lemah dari tiupan angin yang terlalu kencang dan dari sinar matahari yang terlalu terik.

Syarat pohon penaung sementara yang dapat digunakan adalah pertumbuhannya tegak, perakarannya tidak terlalu menyebar ke samping, kayunya lunak. Cepat tumbuh, dan sebaiknya merupakan tanaman leguminosa. Jenis pohon yang dapat dijadikan sebagai penaung sementara antara lain tanaman buah pisang, pohon turi, *Flemingia congesta*, *Theprosia candida*, *Crotalaria anagyroides*, dan *C. usaramoensis*.

Pohon penaung tetap

Pohon penaung tetap adalah pohon penaung yang dibutuhkan untuk menjaga kondisi iklim mikro pada lahan penanaman kakao sepanjang hidupnya. Pohon penaung tetap berfungsi untuk menjaga atau melindungi tanaman kakao produktif dari angin yang kecepatannya tinggi dan dari intensitas penyinaran matahari yang terlalu besar.

Syarat pohon penaung tetap yang dapat digunakan adalah pertumbuhannya cepat, percabangannya banyak sehingga daya naungnya tinggi, tahan terhadap tiupan angin, tidak merupakan tanaman inang bagi hama dan penyakit tanaman kakao, perakarannya dalam, serta bagian tanamannya bisa dimanfaatkan untuk keperluan lainnya. Jenis pohon yang cocok digunakan sebagai penaung tetap adalah lamtoro, sengon, dadap, *Glyricidia spium*, petai, dan kelapa.

Penanaman pohon pelindung sebelum penanaman kakao bertujuan mengurangi intensitas sinar matahari langsung. Bukan berarti bahwa pohon pelindung tidak menimbulkan masalah yang menyangkut biaya, sanitasi kebun, kemungkinan serangan hama dan penyakit, atau kompetisi hara dan air. Karena itu, jumlah pemeliharaan untuk meniadakan pohon pelindung pada areal penanaman kakao saat ini sedang dilakukan.

- Tujuan : Untuk mempersiapkan lahan tanaman kopi dan juga tanaman penaung
- Alat dan Bahan :
1. Alsintan untuk pengolahan lahan
2. Pupuk/ bahan organik untuk di lubang tanam tanaman penaung
3. Cangkul
4. Tanaman penaung
- Cara Kerja : Langkah kerja untuk persiapan lahan :
1. Bersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman

- Tugas :
2. Gemburkan lahan dengan alsintan atau dengann cangkul
 3. Setelah lahan bersih dari sisa-sisa tanaman buatlah skema penanaman kakao
 4. Tentukan lubang tanam untuk penanung dan berikan pupuk kandang atau bahan organik setiap lubang tanam (10 kg/lubang) lalu tutup kembali dengan tanah bekas galian. Biarkan lubang tersebut sampai kurg lebih 1-2 hari untuk persiapan penanaman penanung
 4. Buatlah laporan persiapan lahan untuk tanaman kakao
 5. Apa saja yang perlu di perhatikan pada saat akan membuka lahan untuk tanaman kakao
 6. Apa manfaat tanaman penanung untuk tanaman kakao

9. Perbanyak tanaman Kakao secara generatif dan Vegetatif

Pendahuluan : Ada dua cara perbanyak tanaman kakao, yaitu secara generatif menggunakan biji dan secara vegetatif menggunakan metode sambungan, setek, okulasi, cangkokan, dan kultur jaringan. Pada perbanyak secara generatif seringkali bibit yang dihasilkan cenderung tidak seragam sehingga menurunkan sifat-sifat yang beragam dan tidak sama dengan pohon induknya, sedangkan pada perbanyak vegetatif ini perubahan bentuk genetik tidak terjadi. Persireron (2010) menyatakan upaya untuk meningkatkan produktivitas persatuan luas dilakukan melalui pengkajian teknologi inovasi baru yang terarah dan berkelanjutan, yaitu pengkajian perbanyak benih secara vegetatif. Bahan yang digunakan untuk perbanyak secara vegetatif bisa berupa akar, batang, cabang, bisa juga daun. Sampai saat ini bagian vegetatif tanaman kakao yang banyak digunakan sebagai bahan tanam untuk perbanyak vegetatif adalah batang atau cabang yang disebut dengan entres

Tanaman kakao dapat diperbanyak secara vegetatif dan generatif. Perbanyak vegetatif dilakukan dengan cara okulasi dan stek. Sedangkan perbanyak generatif yaitu perbanyak menggunakan biji kakao yang sudah masak untuk kemudian dikecambahkan sehingga dapat menjadi bibit dan dikembangbiakkan.

Masing-masing cara perbanyak tersebut memiliki kekurangan dan kelebihan. Perbanyak kakao secara vegetatif mempunyai keunggulan yaitu menghasilkan anakan yang sifatnya tidak jauh berbeda dari induknya. Sehingga

jika menginginkan anakan yang unggul, harus mengambil batang induk yang kualitasnya unggul pula. Namun, cara ini keberhasilannya masih rendah. Sedangkan perbanyakan generatif tingkat keberhasilannya cukup tinggi namun, sifat anakan terkadang berbeda dengan induknya.

- Tujuan : Untuk mengetahui perbedaan cara perbanyakan generatif dan vegetatif
- Alat dan Bahan :
1. Alat tulis menulis
2. Biji kakao
3. Stek kakao
4. ZPT
5. Media tanam untuk persemaian berupa pasir
6. Media tanam tanah : pupuk kandang (1 : 1)
- Cara Kerja : **Langkah kerja untuk perbanyakan secara generatif :**
1. Biji kakao untuk benih diambil dari buah bagian tengah yang masak dan sehat dari tanaman yang telah cukup umur.
 2. Sebelum dikecambahkan benih harus dibersihkan lebih dulu daging buahnya dengan abu gosok.
 3. Karena biji kakao tidak punya masa istirahat (dormancy), maka harus segera dikecambahkan.
 4. Pengecambahan dengan karung goni dalam ruangan, dilakukan penyiraman 3 kali sehari.
 5. Siapkan polibag ukuran 30 x 20 cm (tebal 0,8 mm) dan tempat pembibitan.
 6. Campurkan tanah dengan pupuk kandang (1 : 1), masukkan dalam polibag.
 7. Sebelum kecambah dimasukkan, tambahkan 1 gram pupuk TSP / SP 36 ke dalam tiap-tiap polibag.
 8. Benih dapat digunakan untuk bibit jika 2-3 hari berkecambah lebih 50%.
 9. Jarak antar polibag 20 x 20 cm lebar barisan 100 cm.
 10. Tinggi naungan buatan disesuaikan dengan kebutuhan sehingga sinar masuk tidak terlalu

banyak.

11. Penyiraman bibit dilakukan 1-2 kali sehari.
12. Penyiangan gulma melihat keadaan areal pembibitan.
13. Pemupukan dengan NPK (2:1:2) dosis sesuai dengan umur bibit, umur 1 bulan : 1 gr/bibit, 2 bulan ; 2 gr/bibit, 3 bulan : 3 gr/bibit, 4 bulan : 4 gr/bibit. Pemupukan dengan cara ditugal.
14. Penjarangan atap naungan mulai umur 3 bulan dihilangkan 50% sampai umur 4 bulan.



Memilih biji yang besar dan sehat



Membersihkan biji dan tempat perkecambahan



Penyiapan benih dan pengecambahan di polibag



Pengecambahan di pesemaian (kiri) dan pemindahan bibit ke polibag (kanan)

Langkah kerja untuk perbanyakan secara vegetatif :
Bahan yang digunakan untuk perbanyakan secara vegetatif bisa berupa akar, batang, cabang, bisa juga daun. Sampai

saat ini bagian vegetatif tanaman kakao yang banyak digunakan sebagai bahan tanam untuk perbanyakan vegetatif adalah batang atau cabang yang disebut dengan entres. Ciri entres yang baik antara lain tidak terlalu muda atau tua, ukurannya relatif sama dengan batang bawah, tidak terkena penyakit penggerek batang, dan masih segar. Perbanyakan vegetatif tanaman kakao dapat dilakukan dengan cara okulasi, setek, atau kultur jaringan. Perbanyakan vegetatif yang lazim dilakukan adalah dengan okulasi, karena penyetekan masih sulit dilakukan di tingkat pekebun. Okulasi dilakukan dengan menempel-kan mata kayu pada batang kayu bawah yang telah disayat kulit kayunya dengan ukuran tertentu, diikat, dan dipelihara sampai menempel dengan sempurna walaupun tanpa ikatan lagi. Tanaman kakao hasil perbanyakan vegetatif memiliki bentuk pertumbuhan yang sesuai dengan entres yang digunakan. Jika entres berasal dari cabang plagiotrop, pertumbuhan tanaman yang dihasilkan akan seperti cabang plagiotrop dengan bentuk pertumbuhan seperti kipas. Perbanyakan vegetatif akan menghasilkan tanaman yang secara genetis sama dengan induknya sehingga akan diperoleh tanaman kakao yang produktivitas serta kualitasnya seragam. Karena itu, penggunaan bahan tanam vegetatif yang berasal dari klon-klon kakao yang sudah teruji keunggulannya akan lebih menjamin produktivitas dan kualitas biji kakao yang dihasilkan.



Memasukkan entres, mengikat, dan menutup dengan plastik



Berturut-turut sambungan berumur 1,5 bulan, batang utama siap dipotong, buah dari hasil sambungan (Hasrun *et al.*, 2008)

SAMBUNG SAMPING



Penyiapan entres



Penyiapan batang bawah



Sambung pucuk pada pembibitan kakao (Hasrun *et al.*, 2008)

- Tugas :
1. Lakukan pengamatan pada perbanyak tanaman secara generatif dan vegetatif
 2. Masukan data hasil pengamatan secara generatif
Pengamatan jumlah kecambah yang tumbuh
 3. Masukan data hasil pengamatan secara vegetatif

Pengamatan Jumlah Tunas

No	Kontrol	ZPT 1	ZPT 2
Minggu 1			
Minggu 2			
Minggu 3			

Pengamatan Tinggi stek

No	Kontrol	ZPT 1	ZPT 2
Minggu 1			
Minggu 2			
Minggu 3			

10. Pemeliharaan Tanaman Kopi

Pendahuluan : Pemeliharaan kebun kakao merupakan kegiatan utama yang dilakukan agar memperoleh produksi biji kakao yang tinggi dan terus berkelanjutan. Perawatan bertujuan untuk memperbaiki kondisi vegetatif tanaman kakao, meningkatkan produktivitas dan kesinambungan produksi hingga umur ekonomisnya sekitar 28 tahun dan menjaga kelestarian tanah dan lingkungannya Perawatan kebun kakao ini terbagi atas dua fase, yaitu perawatan dalam fase TBM dan TM

Pemeliharaan dalam fase TBM yaitu :

- pembersihan gulma secara manual pada piringan tanaman
- pemupukan
- pemangkasan penangung tetap dan penangung sementara

pemangkasan bentuk tanaman kakao
pengendalian hama maupun penyakit

Tujuan : Untuk mengetahui tehnik pemeliharaan tanaman kakao

Alat dan Bahan :
1. Gunting pangkas
2. Cangkul
3. Bahan pembuatan pestisida nabati
4. Pupuk
5. Karung

Cara Kerja : Langkah kerja pemeliharaan Pemangkasan
4. Memangkas bagian yang perlu dipangkas
5. Sanitasi lingkungan kebun kakao
6. Membuat rorak di kebun kakao

Langkah kerja pemeliharaan pengendalian hama penyakit
4. Mengidentifikasi serangan hama dan penyakit pada kakao
5. Membuat pestida nabati
6. Sanitasi/memotong bagian yang terserang

Langkah kerja pemeliharaan pemupukan
2. Melakukan pemupukan tanaman kakao

Tugas : Buatlah kesimpulan tentang teknik pemeliharaan tanaman kakao