

MODUL PEMBIBITAN & KULTUR JARINGAN TANAMAN

“Teknik Pembiakan Dalam Produksi Benih Secara Vegetatif”

*Kompetensi Keahlian :
Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura*



Penulis :
Sinta Fatmawati, SP

**SEKOLAH MODEL
PERTANIAN**

*Ketahanan pangan yang
dimulai dari pendidikan*

KELAS XI

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)
NEGERI 2 SUBANG
SUBANG - 2021





MODUL

TEKNIK PEMBIAKAN DALAM PRODUKSI BENIH SECARA VEGETATIF

Disusun Oleh:

Sinta Fatmawati, S.P

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 SUBANG



REVITALISATION OF TVET IN AGRICULTURE PARTNERSHIP OF
REPUBLIC OF INDONESIA AND KINGDOM OF THE NETHERLANDS



Daftar Isi

Daftar Isi	i
Daftar Gambar	ii
Daftar Tabel	iii
Pokok bahasan/kompetensi dasar	1
Sub pokok bahasan/Indikator	1
Tujuan pembelajaran	1
Pendahuluan	2
Materi prasyarat	2
Tes kemampuan awal	2
Kegiatan belajar 1	3
A. Tujuan kegiatan pembelajaran	3
B. Materi pembelajaran	3
C. Rangkuman materi	14
D. Tes formatif	15
Kegiatan belajar 2	16
A. Tujuan pembelajaran	16
B. Materi pembelajaran	16
LEMBAR KERJA	19
RUBRIK PENILAIAN	24
DAFTAR PUSTAKA	27



IPB University
Ragor Indonesia



nuffic neso



Kingdom of the Netherlands





Daftar Gambar

Gambar 1	Tunas tanaman	5
Gambar 2	Umbi tanaman	6
Gambar 3	Solon tanaman lili paris dan stroberi	7
Gambar 4	Rhizoma tanaman jahe	8
Gambar 5	Spora tanaman paku	8
Gambar 6	Tahapan penyetekan tanaman singkong	10
Gambar 7	Tahapan pencangkokan tanaman	11
Gambar 8	Okulasi pada tanaman	12





Daftar Tabel

Tabel 1	Perbedaan antara tanaman dikotil dan monokotil	4
-------------------------	--	-------------------



Pokok bahasan/kompetensi dasar

- 3.7. Menganalisis teknik pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif
- 4.7. Menunjukkan teknik pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif

Sub pokok bahasan/Indikator

- 3.1.1 Mengidentifikasi teknik pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif
- 3.1.2 Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan pembiakan produksi benih secara vegetatif
- 4.7.1 Menunjukkan teknik pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif
- 4.7.2 Melakukan pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif

Tujuan pembelajaran

Setelah mempelajari modul ini diharapkan peserta didik dapat:

- 3.7.1 melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu mendeskripsikan prinsip pembiakan tanaman secara vegetatif dengan benar.
- 3.7.2 Peserta didik mampu menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembiakan produksi benih secara vegetatif melalui kegiatan observasi.
- 4.7.1 Mengidentifikasi dua jenis teknik pembiakan tanaman secara buatan melalui kegiatan observasi.
- 4.7.2 Disediakan tanaman induk, peserta didik mampu melaksanakan teknik pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif sesuai dengan prosedur dengan benar.





Pendahuluan

Modul ini merupakan bagian integral dari kurikulum Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura dalam mata pelajaran Pembibitan dan Kultur Jaringan Tanaman.

Hasil belajar yang akan dicapai setelah mempelajari modul ini diharapkan peserta didik akan mengerti dan memahami beberapa hal yang penting dan berkaitan erat dengan penguasaan kompetensi pembibitan tanaman. Manfaat yang diperoleh setelah peserta didik menguasai modul ini adalah dapat melakukan kegiatan perbanyakan tanaman secara vegetatif dengan benar. Kebenaran ini diukur dengan pendekatan dua dimensi, yaitu apakah pekerjaan itu dapat dilaksanakan dengan nyaman, baik untuk keselamatan diri, alat dan bahan serta kesesuaian hasil pekerjaan dengan standar yang diharapkan oleh dunia usaha/dunia industri.

Materi prasyarat

Prasyarat dalam mempelajari modul ini adalah peserta didik harus sudah dinyatakan menguasai kompetensi teknik menyiapkan media tanam dan melakukan pembiakan tanaman secara generatif.

Tes kemampuan awal

Jawab pertanyaan berikut!

1. Apa perbedaan pembiakan tanaman secara generatif dan vegetatif?
2. Jelaskan macam-macam pembiakan tanaman secara vegetatif!





Kegiatan belajar 1

Mendesripsikan prinsip pembiakan tanaman secara vegetatif

A. Tujuan kegiatan pembelajaran

- 3.7.1 Melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu mendeskripsikan prinsip pembiakan tanaman secara vegetatif dengan benar
- 3.7.2 Peserta didik mampu menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembiakan produksi benih secara vegetatif melalui kegiatan observasi

B. Materi pembelajaran

1. Pengertian dan prinsip Pembiakkan tanaman secara vegetatif .

Pembiakan vegetatif merupakan perbanyakan tanaman secara vegetatif atau aseksual, yaitu dengan menggunakan bagian vegetatif tanaman yang sanggup membentuk kembali jaringan-jaringan dan bagian-bagian lain. Bagian-bagian tanaman tersebut seperti batang, cabang, ranting, pucuk daun, umbi dan akar, untuk menghasilkan tanaman yang baru, yang sama dengan induknya. Prinsipnya adalah merangsang tunas adventif yang ada dibagian-bagian tersebut agar berkembang menjadi tanaman sempurna yang memiliki akar, batang, daun, sekaligus.

2. Ciri-ciri tanaman yang dapat berkembang biak secara vegetatif.
 - a) Tanaman dikotil
 - b) Tanaman Monokotil





Tabel 1. Perbedaan antara tanaman dikotil dan monokotil

No.	Bagian tanaman	Perbedaan	
1	Akar	<ul style="list-style-type: none"> – Akar tersusun dalam akar tunggang yang kokoh – Ujung akar tidak diliputi oleh selaput pelindung. 	<ul style="list-style-type: none"> – Akar tersusun dalam akar serabut yang kurang kokoh. – Ujung akar lembaga dan pucuk lembaga dilindungi oleh suatu sarung yang masing-masing disebut koleorhiza dan koleoptil.
2	Kambium	Akar dan batang berkambium sehingga dapat mengadakan pertumbuhan membesar dan melebar serta meninggi.	Akar dan batang tidak berkambium sehingga tidak dapat mengadakan pertumbuhan melebar dan membesar yang ada hanyalah pertumbuhan meninggi.
3	Batang	Batang bercabang-cabang	Batang tidak bercabang
4	Daun	Pertulangan daun menyirip atau menjari	Pertulangan daun sejajar atau melengkung
5	Biji	Biji yang berkecambah berbelah dua dan memperlihatkan dua daun lembaga (biji berkeping dua)	Biji yang berkecambah tetap utuh dan tidak membelah (biji berkeping satu)
6	Bunga	Jumlah bagian-bagian bunga 4, 5, atau kelipatannya	Jumlah bagian-bagian bunga biasanya 3 atau kelipatannya





3. Jenis atau macam-macam proses pembiakkan tanaman secara vegetatif

A. Perkembangbiakan tanaman Vegetatif secara alami

Pembiakan vegetatif alami adalah pembiakan vegetatif tanpa bantuan manusia. Alat pembiakannya tumbuh dengan sendirinya dari tumbuhan melalui tunas, umbi, geragih (stolon), rhizoma dan spora.

1) Tunas

Pernahkah kamu memperhatikan tanaman cocor bebek? Pada tepi dan ujung daun yang telah tua terdapat tunas. Jika ditanam, tunas itu akan tumbuh menjadi tanaman baru. Tunas itu disebut tunas adventif. Tanaman lain yang berkembang biak dengan tunas, yaitu pisang, cemara, bambu, sukun, dan tebu. Pada tanaman ini tunas adventif tumbuh pada akar.



Gambar. 1 Tunas tanaman

2) Umbi

Pernahkah kamu melihat umbi jalar yang ada tunasnya? Umbi ada yang berupa umbi batang, umbi akar, dan umbi lapis. Jika tanaman yang berkembang biak dengan umbi





ditanam, dari umbi keluar akar dan tunas sehingga tumbuh tanaman baru. Umbi yang ditanam menjadi sumber makanan bagi pertumbuhan tanaman sebelum mengisap makanan sendiri dari tanah. Contoh tanaman yang berkembang biak dengan umbi: Umbi batang : kentang Umbi lapis : bawang merah, bawang putih. Umbi akar : wortel, umbi jalar.

❖ Macam-macam Umbi :

1. Umbi lapis. Contoh tumbuhan yang berkembang biak dengan umbi lapis adalah: bawang bombay, bawang merah, bawang putih, bunga bakung, bunga tulip
2. Umbi batang. Contoh tumbuhan yang berkembang biak dengan umbi batang adalah: kentang dan ubi jalar. Contoh umbi akar: wortel dan bunga dahlia

Ciri-ciri umbi akar:

- tidak berbuku-buku
- tidak mempunyai kuncup dan daun
- tidak mempunyai mata tunas



Gambar 2. Umbi tanaman





3) Geragih (stolon)

Geragih adalah batang yang tumbuh dan menjalar di permukaan tanah. Tersusun atas ruas-ruas, setiap ruas yang menempel pada tanah akan membentuk akar dan tumbuh tunas baru. Tanaman baru akan tumbuh pada ruas-ruasnya dan tidak bergantung pada induknya, contoh: stroberi, pegagan, dan rumput teki.



Gambar 3. Solon tanaman lili paris dan stroberi

4) Rhizoma /akar tinggal

Akar tinggal (rizoma) adalah batang yang tertanam dan tumbuh di dalam tanah. Batang tersebut tumbuh secara mendatar dan tampak seperti akar

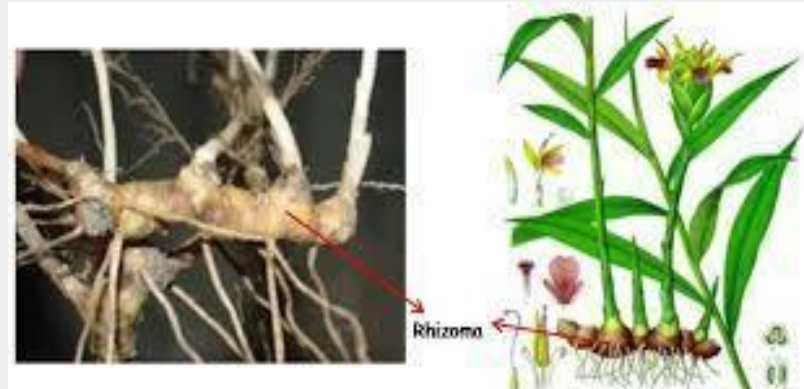
Ciri-ciri akar tinggal:

- mirip akar tetapi berbuku-buku dan pada ujungnya terdapat kuncup.
- pada setiap buku terdapat daun yang berubah menjadi sisik.
- pada setiap ketiak sisik terdapat tunas.

Contoh:

Amati kencur, lengkuas, dan kunyit yang ada di rumahmu. Kamu akan menemukan ruas-ruas batang. Jika ruas-ruas itu ditanam akan tumbuh tanaman baru. Tumbuhan tersebut berkembang biak dengan rhizoma. Rhizoma disebut juga akar tinggal atau akar tongkat. Rhizoma sebenarnya adalah batang yang tumbuh di dalam tanah.





Gambar 4. Rizhoma tanaman jahe

5) Spora

Spora merupakan alat perkembangbiakan pada tumbuhan paku-pakuan. Spora dibentuk dan disimpan di dalam kotak spora yang disebut sporangium. Sporangium pada tumbuhan paku terletak dibalik daun.

Contoh: tumbuhan paku (paku tanduk rusa), jamur, suplir, ganggang hijau.



Gambar 5. Spora tanaman paku

B. Perkembangbiakan tanaman Vegetatif secara buatan

Pembiakan vegetatif buatan adalah pembiakan vegetatif dengan bantuan manusia. Macam-macam teknik pembiakan vegetatif buatan diantaranya yaitu dengan stek, cangkok, okulasi, dan grafting.

1) Setek

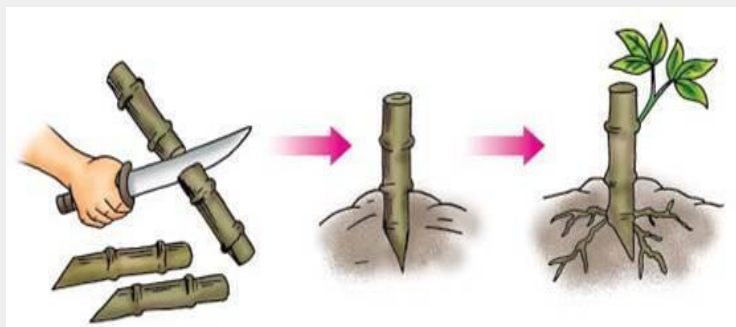
Setek (cutting atau stuk atau potongan) adalah pemotongan organ dari induk tanaman yang kemudian tumbuh menjadi tanaman baru. Keuntungan bibit dari setek adalah:



- tanaman buah-buahan tersebut akan mempunyai sifat yang persis sama dengan induknya, terutama dalam hal bentuk buah, ukuran, warna dan rasanya.
- Perbanyak tanaman dengan setek merupakan cara perbanyak yang praktis dan mudah dilakukan dan
- Stek dapat dikerjakan dengan cepat, murah, mudah dan tidak memerlukan teknik khusus seperti pada cara cangkok dan okulasi.

Stek bisa berasal dari berbagai bagian tanaman diantaranya adalah:

1. Stek Batang: Stek ini diambil dari batang atau cabang pohon induk yang akan diperbanyak dan pemotongan sebaiknya dilakukan pada waktu pagi hari.
2. Stek Akar: Bahan stek yang digunakan adalah akar sebagai sarana perbanyak tanaman. Jika pada stek batang tunas keluar dari mata tunas, maka pada stek akar tunas keluar dari bagian akar yang mula-mula berbentuk seperti bintil. Bisa juga dari bekas potongannya yang mula-mula membentuk kalus. Dari kalus ini berubah menjadi tunas atau akar. Ada beberapa jenis tanaman yang dapat diperbanyak dengan cara stek akar, antara lain jambu biji, sukun, jeruk dan kesemek.
3. Stek Daun: Bahan tanaman yang digunakan adalah daun. Daun yang digunakan daun yang tua. Tunas dan akar akan keluar dari bagian tepi daun atau bagian daun yang terluka daun yang terluka akan membentuk kalus kemudian akan membentuk akar dan tunas. Tanaman yang banyak diperbanyak dengan stek daun adalah tanaman hias.



Gambar 6. Tahapan penyetekan tanaman singkong





2) Cangkok

Mencangkok adalah teknik perbanyak vegetatif dengan cara pelukaan atau pengeratan cabang pohon induk dan dibungkus media tanam untuk merangsang terbentuknya akar. Pada perbanyak tanaman dengan cangkok ini tidak dikenal istilah batang bawah dan batang atas. Teknik ini relatif sudah lama dikenal oleh petani dan tingkat keberhasilannya lebih tinggi, karena pada cara mencangkok akar tumbuh ketika masih berada di pohon induk.

Keuntungan pembiakan tanaman dengan sistem cangkok adalah:

1. produksi dan kualitas buahnya akan persis sama dengan tanaman induknya
2. tanaman asal cangkok bisa ditanam pada tanah yang letak air tanahnya tinggi atau di pematang kolam ikan.

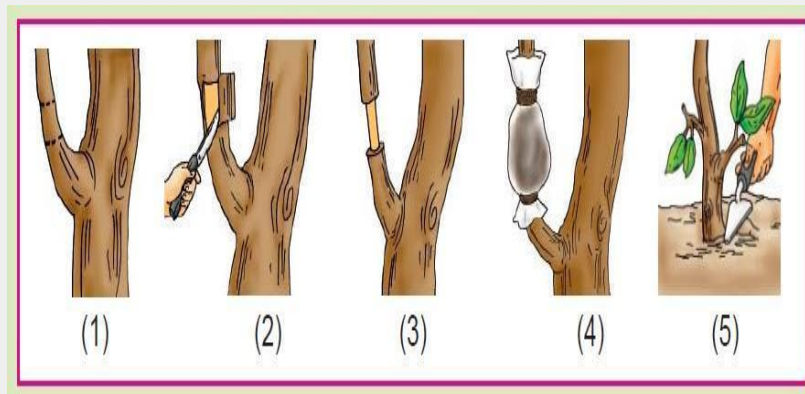
Sedangkan kerugiannya antara lain:

1. Pada musim kemarau harus melakukan penyiraman sesering mungkin
2. dalam satu pohon induk kita hanya bisa mencangkok beberapa batang saja, sehingga perbanyak tanaman dalam jumlah besar tidak bisa dilakukan dengan cara cangkok. Hal ini untuk menghindari kerusakan pada tajuk pohon induk.

Kriteria batang cangkokan yang baik adalah sebagai berikut :

- Batang cangkokan induk tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda;
- Batang cangkokan induk telah berbunga (untuk tanaman hias)
- Batang cangkokan nampak kuat dan subur.
- Batang sehat, tidak terserang hama dan penyakit.
- Batang cangkokan harus bercabang.
- Batang yang baik untuk dicangkok adalah batang yang ukurannya tidak terlalu besar,
- Batang atau cabang tersebut berkulit mulus dan berwarna coklat muda. Bentuk cabang yang baik adalah tegap dan lurus keatas.
- Batang Yang berwarna coklat muda akan lebih cepat terbentuk kalus dan akar.





Gambar 7. Tahapan pencangkokan tanaman

3) Okulasi

Okulasi merupakan teknik pembiakan tanaman secara vegetatif dengan cara menempelkan mata tunas dari suatu tanaman kepada tanaman. Okulasi bertujuan untuk menggabungkan sifat yang baik dari masing-masing tanaman yang diokulasi sehingga mendapatkan varietas tumbuhan yang baik.



Gambar 8. Okulasi pada tanaman

4) Sambungan

Penyambungan atau enten (grafting) adalah penggabungan dua atau lebih bagian tanaman yang berlainan sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan yang utuh dan





tumbuh sebagai satu tanaman setelah terjadi regenerasi jaringan pada bekas luka sambungan atau tautannya. Bagian bawah (yang mempunyai perakaran) yang menerima sambungan disebut batang bawah (rootstock atau understock) atau sering disebut stock. Bagian tanaman yang disambungkan atau disebut batang atas (scion) dan merupakan sepotong batang yang mempunyai lebih dari satu mata tunas (entres), baik itu berupa tunas pucuk atau tunas samping.

Penyambungan batang bawah dan batang atas ini biasanya dilakukan antara dua varietas tanaman yang masih dalam spesies yang sama. Misalnya penyambungan antar varietas pada tanaman durian. Kadang-kadang bisa juga dilakukan penyambungan antara dua tanaman yang berlainan spesiesnya tetapi masih dalam satu famili. Tanaman mangga (*Mangifera indica*) disambung dengan tanaman kweni (*Mangifera odorata*).

Manfaat sambungan pada tanaman adalah:

1. Dapat memperbaiki kualitas dan kuantitas hasil tanaman, dihasilkan gabungan tanaman baru yang mempunyai keunggulan dari segi perakaran dan produksinya, juga dapat mempercepat waktu berbunga dan berbuah (tanaman berumur genjah) serta menghasilkan tanaman yang sifatnya sama dengan induknya.
2. Dapat mengatur proporsi tanaman agar memberikan hasil yang lebih baik, tindakan ini dilakukan khususnya pada tanaman yang berumah dua, misalnya tanaman melinjo.
3. Peremajaan tanpa menebang pohon tua, sehingga tidak memerlukan bibit baru dan menghemat biaya eksploitasi. Peremajaan total berlaku sebaliknya.

Bentuk sambungan yang biasa digunakan adalah:

- Sambung pucuk (*top grafting*). Merupakan cara penyambungan yang dilakukan pada bagian pucuk dari batang bawah. Caranya yaitu memilih batang bawah yang diameternya disesuaikan dengan besarnya batang atas.





- Sambung samping (side grafting). Pada dasarnya, pelaksanaan sambung samping sama seperti pelaksanaan model sambung pucuk. Sambung samping merupakan cara penyambungan batang atas pada bagian samping batang bawah.

Syarat batang atas untuk sambungan:

- 1) Batang atas atau entres yang akan disambungkan pada batang bawah diambil dari pohon induk yang sehat dan tidak terserang hama dan penyakit.
- 2) Pengambilan entres ini dilakukan dengan menggunakan gunting stek atau silet yang tajam (agar diperoleh potongan yang halus dan tidak mengalami kerusakan) dan bersih (agar entres tidak terkontaminasi oleh penyakit).
- 3) Entres yang akan diambil sebaiknya dalam keadaan dorman (istirahat) pucuknya serta tidak terlalu tua dan juga tidak terlalu muda (setengah berkayu).
- 4) Panjangnya kurang lebih 10 cm dari ujung pucuk, dengan diameter sedikit lebih kecil atau sama besar dengan diameter batang bawahnya.
- 5) Entres dalam keadaan dorman ini bila dipijat dengan dua jari tangan akan terasa padat, tetapi dengan mudah bisa dipotong dengan pisau silet. Selain itu bila dilengkungkan keadaannya tidak lentur tetapi sudah cukup tegar.
- 6) Entres sebaiknya dipilih dari bagian cabang yang terkena sinar matahari penuh (tidak ternaungi) sehingga memungkinkan cabang memiliki mata tunas yang tumbuh sehat dan subur.
- 7) Bila pada waktunya pengambilan entres, keadaan pucuknya sedang tumbuh tunas baru (trubus) atau sedang berdaun muda, maka bagian pucuk muda ini dibuang dan bagian pangkalnya sepanjang 5-10 cm dapat digunakan sebagai entres.
- 8) Pada durian bila entres yang digunakan berasal dari cabang yang tumbuh tegak lurus, maka bibit sambungannya akan tumbuh tegak dengan percabangan ke semua arah atau simetris.





- 9) Namun bila diambil dari cabang yang lain, pertumbuhan bibitnya akan mengarah ke samping, berbentuk seperti kipas. Bentuk ini berangsur-angsur hilang bila tanaman menjelang dewasa.

C. Rangkuman materi

Pembiakan tanaman secara vegetatif adalah memperbanyak tanaman secara vegetatif atau aseksual, yaitu dengan menggunakan bagian vegetatif tanaman yang sanggup membentuk kembali jaringan – jaringan dan bagian – bagian lain. Bagian-bagian tanaman tersebut seperti batang, cabang, ranting, pucuk daun, umbi dan akar, untuk menghasilkan tanaman yang baru, yang sama dengan induknya.

Terdapat 2 macam pembiakan tanaman vegetatif, yaitu secara alami dan secara buatan.

Pembiakan vegetatif secara alami diantaranya tunas, stolo, rhizoma, dan spora. Sedangkan pembiakan vegetatif secara buatan diantaranya stek, cangkok, okulasi, dan sambung.

Tugas diskusi dan observasi

1. Baca buku referensi yang menjelaskan tentang pembiakan secara vegetatif baik secara alami maupun buatan.
2. Lakukan observasi di lahan produksi, cari informasi tentang :
 - a. Identifikasi Tanaman yang dapat dibiakan secara vegetatif alami
 - b. Teknik pembiakan secara alami (tunas, umbi, geragi/ stolon, spora dan rhizoma)
 - c. Identifikasi tanaman yang dapat dibiakan secara vegetatif buatan
 - d. Teknik pembiakan vegetatif secara buatan (sambung, cangkok dan stek)
 - e. Kelebihan dan kekurangan pembiakan tanaman secara vegetatif
3. Catat hasil kegiatan tersebut, diskusikan dengan teman
4. Presentasikan hasil observasi di depan kelas secara berkelompok

[Kembali ke daftar isi](#)





D. Tes formatif

1. Jelaskan prinsip pembiakan tanaman secara vegetatif!
2. Jelaskan macam-macam pembiakan tanaman secara vegetatif!
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan batang bawah dan batang atas?
4. Jika anda akan mengembangbiakan tanaman durian, teknik pembiakan vegetatif apa yang menurut anda lebih pas digunakan?
5. Jika anda akan mengembangbiakan tanaman rambutan, teknik pembiakan vegetatif apa yang menurut anda lebih pas digunakan?

Silakan tulis jawaban Anda disini!





Kegiatan belajar 2

Melaksanakan pembiakan tanaman vegetatif buatan.

A. Tujuan pembelajaran

- 4.7.1 Mengidentifikasi dua jenis teknik pembiakan tanaman secara buatan melalui kegiatan observasi.
- 4.7.2 Disediakan tanaman induk, peserta didik mampu melaksanakan teknik pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif sesuai dengan prosedur dengan benar.

B. Materi pembelajaran

Teknik pembiakan tanaman secara vegetatif yang dipraktikan dalam modul ini adalah cangkok dan okulasi. Pencangkokan tanaman dilakukan pada tanaman rambutan, sedangkan okulasi dilakukan pada tanaman durian.

1. Pencangkokan tanaman rambutan

Mencangkok rambutan bukanlah hal yang sulit meski tidak bisa juga dilakukan dengan asal-asalan. Berikut langkah-langkah mencangkok pohon rambutan yang baik dan benar.

1. Persiapkan peralatan mencangkok
 - ✓ Pisau untuk mengupas kulit percabangan yang akan dicangkok
 - ✓ Tanah subur tanpa pupuk
 - ✓ Plastik berventilasi/sabut kelapa
 - ✓ Tali
 - ✓ Dahan yang akan dipilih dengan panjang minimal 80cm dan telah berumur lebih dari empat bulan (pastikan dari pohon indukan berkualitas).
2. Pilihlah pohon induk sesuai dengan sifat-sifat yang dikehendaki
3. Pilihlah cabang pada pohon induk yang terpilih yang tidak terlalu tua
4. Kupaslah kulit cabang pada salah satu buku selebar kira-kira 4 cm





5. Bersihkanlah kambium yang terdapat pada cabang yang telah dikupas, dan keringkanlah selama 1 hari, untuk tanaman yang bergetah keringkanlah 3-4 hari.
6. Buatlah adonan tanah dan pupuk kandang secukupnya.
7. Tempelkanlah adonan itu pada cabang yang telah dikupas dan bungkuslah dengan sabut kelapa atau plastik.
8. Ikatlah kedua ujung bungkus dengan tali
9. Siramlah cangkakan secara teratur.
10. Tunggulah sampai akar berkembang
11. Potonglah cangkakan di bawah bungkus bila akar sudah banyak

Waktu yang tepat untuk mencangk pohon rambutan adalah pada musim hujan untuk memudahkan dalam penyiraman. Selain itu pencangkakan dilakukan setelah pohon rambutan di panen karena pada waktu tersebut, pohon rambutan sedang aktif untuk memperbaharui sel-sel batang dan daunnya.

2. Melakukan okulasi pada tanaman durian

Tahapan okulasi pada tanaman durian adalah sebagai berikut:

- Menyiapkan batang atas (entres)
 1. Identifikasi pohon induk (jenis, varietas, asal tanaman)
 2. Identifikasi cabang-cabang tanaman yang akan diambil entresnya
 3. Potong cabang-cabang yang memenuhi syarat untuk dijadikan entresnya.
- Pengepakan entres
 1. Segera rontokkan seluruh daunnya pada cabang-cabang yang sudah dipotong.
 2. Sortirlah entres ini lalu dipisahkan berdasarkan baik tidaknya mata tunas, pilihlah entres yang berupa cabang tunggal sepanjang kurang lebih 20-30 cm.
 3. Ikatlah entres dengan karet gelang sebanyak 10-30 entres setiap ikatnya, (tergantung dari besar-kecilnya diameter entres). Kemudian bungkuslah dengan beberapa lapis kertas tisu atau kertas koran. Lapisan bungkus pertama diperciki





dengan air agar agak lembab, tetapi jangan terlalu basah. Setelah itu dibungkus lagi dengan kantong plastik atau pelepah pisang.

- Pengangkutan entres

Hindari sinar matahari langsung terhadap entres pada waktu pengangkutan. Taruhlah entres dalam posisi datar.

- Pelaksanaan okulasi

1. Pilihlah pohon induk sebagai sumber tunas/batang atas dan tanaman sebagai batang bawah sesuai dengan sifat-sifat yang dikehendaki.
2. Kupaslah kulit batang bawah selebar 5-10 cm di atas permukaan tanah, sesuai dengan ukuran mata tunas dari batang atas.
3. Kupaslah mata tunas dari batang atas dan tempelkan pada batang yang telah dikupas secepatnya.
4. Ikatlah tempelan mata tunas pada bagian atas dan bawah dengan tali rafia agar mata tunas menempel dengan baik.
5. Biarkanlah kira-kira 2 – 3 minggu sampai mata tunas menjadi hijau.
6. Bukalah ikatan bila mata tunas sudah menjadi hijau. Potong batang bawah di atas.
7. Tempelan dan rundukkanlah bila sudah muncul 2 sampai 3 daun.
8. Potonglah batang bawah yang dirundukkan bila tunas sudah kokoh.
9. Bila batang bawah terdapat di bedengan, maka hasil okulasi harus dipindahkan ke polibag dan menunggu waktu yang tepat untuk dipindahkan ke lapangan, tetapi bila batang bawah terdapat di polibag, maka hanya perlu menunggu sampai hasil okulasi cukup kuat dipindah ke lapangan.

[Kembali ke daftar isi](#)





LEMBAR KERJA

A. Kompetensi Dasar

4.7. Menunjukkan teknik pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif.

B. Indikator Kompetensi

4.7.1 Menunjukkan teknik pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif.

4.7.2 Melakukan pembiakan dalam produksi benih secara vegetatif.

C. Alat dan bahan yang digunakan

Alat:

1. Alat tulis
2. Kamera
3. Pisau
4. Tanah
5. Plastik sungkup
6. Plastik hitam/sabut kelapa
7. Tali
8. Ember

Bahan:

1. Pohon induk rambutan
2. Batang bawah durian
3. Batang atas durian
4. Tanah
5. Air

D. Tempat Praktek: kebun rambutan dan lahan praktik

E. Keselamatan kerja

APD yang harus dikenakan:

1. Topi
2. Sarung tangan
3. Sepatu boot





F. Langkah kerja

1. Pencangkokan tanaman rambutan

1. Buatlah kelompok sebanyak 4-5 orang
2. Persiapkan peralatan mencangkok
 - ✓ Pisau untuk mengupas kulit percabangan yang akan dicangkok
 - ✓ Tanah subur tanpa pupuk
 - ✓ Plastik hitam/sabut kelapa
 - ✓ Tali
 - ✓ Dahan yang akan dipilih dengan panjang minimal 80cm dan telah berumur lebih dari empat bulan (pastikan dari pohon indukan berkualitas).
3. Pilihlah satu tanaman untuk satu kelompok
4. Amati apakah tanaman itu sudah memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai pohon induk? Catatlah ciri-ciri tanaman yang sudah siap sebagai pohon induk tersebut.
5. Pilihlah cabang pada pohon induk yang terpilih yang tidak terlalu tua
6. Kupaslah kulit cabang pada salah satu buku selebar kira-kira 4 cm
7. Bersihkanlah kambium yang terdapat pada cabang yang telah dikupas, dan keringkanlah selama 1 hari, untuk tanaman yang bergetah keringkanlah 3-4 hari.
8. Buatlah adonan tanah dan pupuk kandang secukupnya.
9. Tempelkanlah adonan itu pada cabang yang telah dikupas dan bungkuslah dengan sabut kelapa atau plastik.
10. Ikatlah kedua ujung bungkus dengan tali
11. Siramlah cangkokan secara teratur.
12. Tunggulah sampai akar berkembang
13. Potonglah cangkokan di bawah bungkus bila akar sudah banyak





G. Hasil Praktik

1. Cangkok

Kelompok: .

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Nama tanaman:.....

Nama latin :

Hasil praktik :





2. Okulasi tanaman durian

1. Gunakan kelompok yang sama pada saat praktek mencangkok
2. Pilihlah pohon induk sebagai sumber tunas/batang atas dan tanaman sebagai batang bawah sesuai dengan sifat-sifat yang dikehendaki
 1. Kupaslah kulit batang bawah selebar 5-10 cm di atas permukaan tanah, sesuai dengan ukuran mata tunas dari batang atas
 2. Kupaslah mata tunas dari batang atas dan tempelkan pada batang yang telah dikupas secepatnya.
 3. Ikatlah tempelan mata tunas pada bagian atas dan bawah dengan tali rafia agar mata tunas menempel dengan baik
 4. Biarkanlah kira-kira 2 – 3 minggu sampai mata tunas menjadi hijau.
 5. Bukalah ikatan bila mata tunas sudah menjadi hijau. Potong batang bawah di atas tempelan dan rundukkanlah bila sudah muncul 2 sampai 3 daun.
 6. Potonglah batang bawah yang dirundukkan bila tunas sudah kokoh
 7. Bila batang bawah terdapat dibedengan, maka hasil okulasi harus dipindahkan ke polibag dan menunggu waktu yang tepat untuk dipindahkan ke lapangan, tetapi bila batang bawah terdapat di polibag, maka hanya perlu menunggu sampai hasil okulasi cukup kuat dipindah ke lapangan.





1. Okulasi

Kelompok: .

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Nama tanaman:.....

Nama latin :

Hasil praktik :

[Kembali ke daftar isi](#)





RUBRIK PENILAIAN

Penilaian laporan praktik

Komponen Penilaian	Indikator/Kriteria Unjuk Kerja	Skor
Ketepatan Isi	Lengkap	100
	kurang lengkap	80
	tidak lengkap	60
Tampilan laporan (lembar kerja)	Laporan rapi dan menarik, dilengkapi foto/gambar	100
	Laporan rapi tetapi tidak dilengkapi foto/gambar	80
	Laporan dilengkapi foto/gambar tetapi kurang rapi atau kurang menarik	80
	Laporan kurang rapi dan kurang menarik, tidak dilengkapi cover dan foto/gambar	60
Keterbacaan	Mudah dipahami, pilihan kata tepat, dan ejaan semua benar	100
	Mudah dipahami, pilihan kata tepat, beberapa ejaan salah	80
	Kurang dapat dipahami, pilihan kata kurang tepat, dan beberapa ejaan salah	70
	Tidak mudah dipahami, pilihan kata kurang tepat, dan banyak ejaan yang salah	60
	Skor maksimum (ketepatan isi+tampilan laporan+keterbacaan)/3	100





Penilaian-penilaian kinerja

Aspek yang dinilai	Kriteria Skor		
	0-67	68-75	76-100
1. Persiapan alat dan bahan 2. Mampu melakukan langkah-langkah pencangkokan / okulasi tanaman	<ul style="list-style-type: none"> - Hadir terlambat - Tidak berseragam - Tidak menyiapkan alat dan bahan praktik dengan benar - Teknik cangkok/ okulasi dilakukan dengan prosedur yang tidak sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> - Hadir tepat waktu - Menyiapkan sebagian alat dan bahan praktik - Teknik cangkok/ okulasi persemaian tidak semuanya dilakukan sesuai dengan prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> - Hadir tepat waktu - Berseragam rapih - Menyiapkan alat dan bahan praktik - Teknik cangkok/ okulasi semuanya dilakukan sesuai dengan prosedur - Membersihkan lingkungan dan alat yang telah digunakan
Hasil lembar kerja	<ul style="list-style-type: none"> - Lembar kerja hasil pengamatan tidak diisi - Isi lembar kerja tidak sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> - Lembar kerja hasil pengamatan diisi sebagian - Isi lembar kerja kurang sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> - Lembar kerja hasil pengamatan diisi dengan rapih - Isi lembar kerja benar / sesuai
Hasil cangkokan/ okulasi tanaman	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil tidak sesuai dengan ketentuan bahan tanam 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil hanya sebagian yang sesuai dengan ketentuan 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil rapih dan sangat sesuai dengan ketentuan

Penilaian diskusi

No.	Aspek	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Terlibat penuh	Diam sama sekali tidak terlibat	Dalam diskusi kelompok kadang-kadang berpendapat	Dalam diskusi kelompok terlihat aktif, dan berani berpendapat	Dalam diskusi kelompok terlihat aktif, tanggung jawab, mempunyai pemikiran/ide, berani berpendapat
2.	Bertanya	Diam sama sekali tidak bertanya	Kadang-kadang memberikan pertanyaan	Memberikan pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang kurang jelas.	Memberikan pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang jelas





3.	Menjawab	Diam tidak pernah menjawab pertanyaan	Kadang-kadang memberikan jawaban dari pertanyaan kelompoknya	Memberikan jawaban dari pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang kurang jelas	Memberikan jawaban dari pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang jelas
4.	Memberikan gagasan orisinal	Diam tidak pernah memberikan gagasan	Kadang-kadang memberikan gagasan/ide	Memberikan gagasan/ide yang didapat dari buku bacaan	Memberikan gagasan/ide yang orisinal berdasarkan pemikiran sendiri
5.	Kerja sama	Diam tidak aktif	Dalam diskusi kelompok kurang terlibat aktif	Dalam diskusi kelompok terlibat aktif tapi kadang-kadang membuat teman-temannya kurang nyaman dengan keberadaannya	Dalam diskusi kelompok terlibat aktif, tanggung jawab dalam tugas, dan membuat teman-temannya nyaman dengan keberadaannya
6.	Tertib	Selama terjadi diskusi sibuk sendiri dengan cara berjalan kesana kemari	Dalam diskusi kelompok suka mencela pendapat orang lain	Dalam diskusi kelompok tampak aktif, tapi kurang santun	Dalam diskusi kelompok aktif, santun, sabar mendengarkan pendapat teman-temannya

[Kembali ke daftar isi](#)





REVITALISATION OF TVET IN AGRICULTURE PARTNERSHIP OF
REPUBLIC OF INDONESIA AND KINGDOM OF THE NETHERLANDS



DAFTAR PUSTAKA

Mustikasari, Ela. 2018.

<https://elamustikasari.wordpress.com/2015/04/29/modul-pembiakan-vegetatif/>

Sugito, Heru. 2013. Buku teks bahan ajar siswa SMK pembiakan tanaman. kementerian pendidikan dan kebudayaan pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan pertanian. cianjur

Anonimous. 2019. <https://budidayakita.com/cara-mencangkok-rambutan/>



IPB University
Bogor Indonesia



nuffic neso



Kingdom of the Netherlands





Pengembangan modul ini terlaksana berkat dukungan pendanaan dari vegIMPACT-Belanda



vegIMPACT NL berkontribusi pada pengembangan tingkat berikutnya dari produksi sayuran di Indonesia dengan menghubungkan pengetahuan dan keahlian hortikultura dari Belanda dan Indonesia. vegIMPACT NL adalah program yang didanai oleh Pemerintah Belanda

Pelaksanaan Program Revitalisasi SMK Pertanian merupakan kerjasama antara Kantor Staf Presiden (KSP), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementerian Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kedutaan Besar Belanda untuk Indonesia, NufficNeso dan Wageningen University Research