

**PANDUAN PRAKTIKUM
PEMULIAAN TANAMAN**



Oleh:

Dr. Eries Dyah Mustikarini, SP., M.Si

**PRODI AGROTEKNOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Panduan Praktikum Pemuliaan Tanaman
2. Kode Mata kuliah : AGR 302
3. Program Studi : Agroteknologi
4. Jumlah SKS Praktikum : (2-1)
5. Waktu pelaksanaan : 8 x 4 jam pertemuan (200 menit)
6. Semester pelaksanaan : Ganjil

7. Data Penulis
 - a. Nama Lengkap : Dr. Eries Dyah Mustikarini, SP., M.Si
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NID : 0228057901
 - d. Starta/Jabatan : S3/Dosen Tetap
 - e. Jabatan Struktural : -
 - f. Fakultas/Jurusan : Pertanian, Perikanan dan Biologi/ Agroteknologi
 - g. Bidang Ilmu : Pemuliaan Tanaman dan Bioteknologi
 - h. Alamat Kantor : Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
 - i. Telepon kantor : -
 - j. Alamat Rumah : Jl. Raya Balunijuk, Merawang, Kabupaten Bangka, Bangka Belitung
 - k. Telepon Rumah : 081 7525 4225

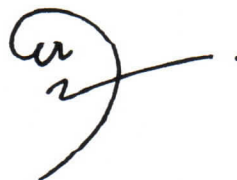
Mengetahui
Ketua Prodi Agroteknologi



Dr. Ratna Santi, SP., M.Si

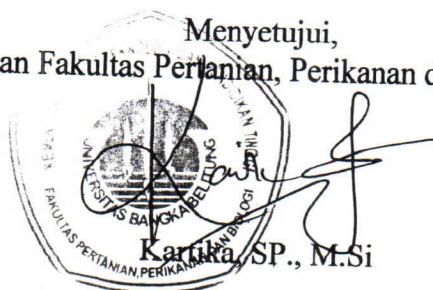
Balunijuk, 20 September 2016

Penulis



Dr. Eries Dyah Mustikarini, SP., M.Si

Menyetujui,
Dekan Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi



Kartika, SP., M.Si

TATA TERTIB PELAKSANAAN PRAKTIKUM

A. Ketentuan Kedatangan dan Test

1. Praktikan harus hadir tepat waktu, sesuai kesepakatan waktu dan lokasi praktikum.
2. Praktikan diwajibkan mengikuti pre/post test diadakan 10-15 menit sebelum/sesudah pelaksanaan praktikum.
3. Materi test adalah sesuai dengan acara praktikum yang akan dilaksanakan pada hari itu.
4. Praktikan yang melakukan kecurangan dalam kegiatan test maka asisten berhak untuk memberikan sanksi sesuai kesepakatan.
5. Praktikan yang terlambat datang tidak ada dispensasi untuk memperpanjang waktu pengerjaan kuis.
6. Praktikan yang terlambat tidak diperkenankan mengikuti praktikum kecuali dengan alasan yang bisa diterima.

B. Ketentuan Pembuatan Laporan Praktikum

1. Laporan praktikum yang dikumpulkan adalah berupa data pengamatan, analisis dan hasil, pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka.
2. Laporan praktikum dikumpulkan setelah kegiatan praktikum acara yang bersangkutan selesai dilakukan.
3. Praktikum wajib mengumpulkan laporan praktikum setelah satu acara kegiatan praktikum selesai dilakukan yaitu 1 minggu setelah kegiatan selesai.
4. Data-data yang berhubungan dengan pengamatan terhadap tanaman (karakter tanaman) yang tersedia dalam tabel/isian singkat wajib mendapat persetujuan Asisten praktikum sebelum diserahkan kepada Dosen.
5. Praktikan yang tidak mengumpulkan laporan praktikum mendapat nilai laporan 0 (nol) khusus untuk acara yang bersangkutan.
6. Praktikan yang terlambat mengumpulkan laporan praktikum (1 minggu setelah acara bersangkutan berakhir) nilai akan dipotong 10% untuk setiap harinya.

C. Ketentuan Pelaksanaan Praktikum

1. Praktikan diwajibkan membawa bahan/alat dan merawat bahan praktikum yang disepakati bersama Dosen praktikum sampai acara praktikum selesai.
2. Praktikan wajib merapikan, membersihkan semua peralatan dan bahan yang digunakan dalam kegiatan praktikum.
3. Praktikan harus berpakaian rapi dan tertib (memakai sepatu, baju/kaos berkerah, dll)
4. Praktikan dilarang menghidupkan suara HP, menerima telf/SMS ataupun merokok selama praktikum berlangsung demi ketenangan pelaksanaan praktikum.
5. Praktikan dilarang melakukan hal yang tidak pantas selama praktikum berlangsung.

D. Ketentuan Penilaian

Point umum nilai dalam laporan praktikum meliputi :

No	Judul	Nilai
1	Analisis dan Hasil	20
2	Cara Kerja Spesifik	10
3	Pembahasan	30
4	Kesimpulan	20
5	Daftar Pustaka	10
Kerapian		10

Nilai akhir Praktikum

Kuis/Post test	= 15%
Laporan	= 20%
Respon/keaktifan	= 20%

DAFTAR ISI

Halaman Judul

Halaman Pengesahan

Tata Tertib Pelaksanaan Praktikum

I. Persilangan Jagung.....	1
II. Penyambungan Ketela Pohon.....	5
III. Persilangan Padi.....	9
IV. Persilangan Cabe.....	13
V. Persilangan Kedelai.....	17
VI. Sambung Pucuk Tanaman Satu Famili.....	21
VII. Karakterisasi Keragaman.....	24
VIII. Deskripsi Tanaman.....	28
IX. Persilangan Pepaya.....	32
X. Semangka Tanpa Biji.....	37

DAFTAR PUSTAKA

I. PERSILANGAN JAGUNG

TUJUAN

1. Mengetahui biologi bunga tanaman jagung
2. Mengetahui teknik persilangan tanaman jagung
3. Mengetahui faktor-faktor yang mendukung dan menghambat keberhasilan persilangan tanaman jagung.

PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman berumah satu dengan bunga jantan dan betina terpisah, tetapi masih terletak pada satu tanaman. Bunga jantan berupa tassel yang terletak di bagian terminal dan terdiri dari sekumpulan bunga. Bunga jantan mekar dari bagian atas ke bawah. Setiap tangkai bunga terdiri dari dua "staminate spikelet". Satu tassel kurang lebih mengandung 25 juta polen. Polen menyebar tiga hari sebelum silk (rambut tongkol) pada bunga betina keluar dari tanaman sama dan berlangsung terus sampai beberapa hari setelah silk "reseptive". Viabilitas polen sekitar 4 hari (bila keadaan panas viabilitasnya hanya beberapa jam), masa berbunganya 2-14 hari dari pagi sampai sore hari. Cuaca panas dan kering akan menghambat mekarnya bunga jantan.

Bunga betina (tongkol) muncul dari buku-buku batang selama 2-5 hari, satu tongkol terdiri dari banyak kernel (800 atau 1000), setiap kernel menghasilkan satu ovul fertil. Silk yang segar berfungsi sebagai stigma dan stilus dan dapat menerima polen di setiap titik pada silk tersebut, stigma reseptive sampai 14 hari.

Jagung tergolong sebagai tanaman menyerbuk silang, namun tidak menutup kemungkinan terjadi penyerbukan sendiri. Penyerbukan silang mencapai 95% dan penyerbukan sendiri 5%. Penyerbukan silang lebih sering terjadi karena bunga jantan lebih cepat mekar. Angin membantu proses penyerbukan polen pada bunga betina tanaman lain yang sudah masak. Fertilisasi terjadi 12-28 hari setelah polinasi, tetapi apabila kelembaban rendah, tabung polen tidak terbentuk.

ALAT DAN BAHAN

- Alat : Gunting, pensil dan lup
 Bahan : Tanaman jagung yang telah keluar tongkolnya, klips/tali rafia, kertas lebel, kantung dari kertas semen atau kertas pembungkus nasi, kantung dari kertas roti, plastik, spidol permanen.

CARA KERJA

1. Penutupan bunga betina: pilih tongkol yang silknya belum keluar dari kelobot, dipotong ujungnya lalu ditutup dengan kantung kertas roti.
2. Penutupan bunga jantan: tassel yang baru muncul dari daun benderanya dan bunganya belum mekar ditutup dengan kantung dari kertas semen.
3. Proses polinasi :
 - a. setelah silk keluar sekitar 10 cm, kantung dibuka dan silk dipotong sampai sekitar 2 cm diatas pemotongan pertama.
 - b. Ambil polen dari bunga yang diinginkan dan serbukkan diatas silk sebanyak-banyaknya, selanjutnya dapat diulang 2-3 kali.
 - c. Ditutup lagi segera dengan cara memberi klip/tali dan diberi kertas label.
4. Diamkan proses tersebut selama 5-7 hari kemudian lepaskan kantung semen dan lakukan pengamatan terbentuknya biji setelah 4 minggu (28-30 hari) dengan membuka kelobot jagung.
5. Hitung jumlah biji pertongkol dan perkiraan jumlah biji yang tidak terbentuk.
6. Gambar bentuk bunga jantan dan betina dari tanaman jagung

II. PENYAMBUNGAN KETELA POHON

TUJUAN

1. Mengetahui teknik penyambungan batang tanaman ketela pohon
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penyambungan.
3. Mengetahui tingkat kompatibilitas bahan penyambungan

PENDAHULUAN

Ketela pohon dijadikan makanan pokok ketiga setelah padi dan jagung, selain itu dimanfaatkan sebagai bahan baku industri (tepung tapioka, industri fermentasi dan berbagai industri makanan) dan pakan ternak. Ketela pohon mengandung senyawa beracun, yaitu sianida (HCN). HCN dapat dimanfaatkan dalam pengobatan tumor dan kanker.

Usaha peningkatan produksi dan produktivitas dilakukan melalui perbaikan dan penggunaan varietas unggul, teknik bercocok tanam secara intensif, dan pola tanam yang tepat, sehingga dapat mencapai hasil 22-36.5 ton/ha. Varietas yang dianjurkan adalah Valenca, Mangi, Betawi, Basiorao, Bogor, Sao Pedro Petro (SPP), Muara, Adira 4, Gading, Malang 1 dan Malang 2.

Kegiatan perbanyakan, percepatan pertumbuhan dan produksi tanaman dapat dilakukan dengan teknik pembiakan vegetatif. Perbanyakan secara vegetatif ketela pohon dapat dilakukan dengan stek, namun tidak menutup kemungkinan dilakukan dapat dilakukan dengan teknik cangkok, okulasi, grafting dan kultur jaringan. Perbanyakan dengan penyambungan batang tanaman ketela pohon mampu meningkatkan manfaat dari jenis ketela pohon yang tidak dapat dimanfaatkan ubinya. Selain itu efektivitas penangkapan sinar matahari lebih luas dengan sifat tanaman batang atas yang memiliki lebar tajuk lebih tinggi sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman.

ALAT DAN BAHAN

Alat : Parang, bak persemaian/polibag, naungan (rumah bayang), cangkul/cetok, pengaris dan alat tulis

Bahan : Batang ketela pohon (2 jenis untuk batang atas dan bawah), tali rafia, media (Pasir + Air)

CARA KERJA

1. Siapkan media persemaian berupa pasir: air (3:1) dalam bak persemaian dan tempatkan pada lokasi yang teduh (rumah bayang).
2. Siapkan bibit ketela pohon untuk batang bawah (jenis tahunan) dan batang atas (jenis karet).
3. Bibit batang atas dan bawah yang seukuran diameternya di potong dengan sudut 30° keatas. Selanjutnya disambungkan dan diikat dengan tali rafia secara melingkar hingga rapat.
4. Tancapkan bibit pada media yang sudah disiapkan selama 2-4 minggu dengan menjaga kelembaban media tanam sampai terjadi pertumbuhan tunas.
5. Lakukan pengamatan selama 4 minggu meliputi: waktu pertumbuhan tunas (hari), jumlah tunas (buah), jumlah daun (helai) dan panjang rata-rata cabang (cm).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KESIMPULAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DAFTAR PUSTAKA

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Persetujuan Pengajar Praktikum

.....,

III. PERSILANGAN PADI

TUJUAN

1. Mengetahui biologi bunga tanaman padi
2. Mengetahui teknik persilangan tanaman padi
3. Mengetahui faktor-faktor yang mendukung dan menghambat keberhasilan persilangan tanaman padi

PENDAHULUAN

Bunga padi adalah bunga terminal yang terdiri dari bunga-bunga tunggal (spikelet) yang terdiri dari dua lemma steril, lemma (sekam besar), palea (sekam kecil), enam buah benang sari yang masing-masing memiliki dua kotak sari dan sebuah putik dengan kepala putik berjumlah dua buah dengan bulu-bulu halus.

Pada saat padi hendak berbunga, kutikula mengembang dan mendorong lemma serta palea sehingga terpisah dan membuka. Terbukanya bunga kemudian diikuti dengan pecahnya kotak sari dan menutupnya kembali lemma dan palea yang memungkinkan tepung sari menempel pada kepala putik di bunga yang sama. Tanaman ini tergolong penyerbukan sendiri, kemungkinan terjadinya penyerbukan silang sebesar 1%.

Mekarnya bunga bermula dari spikelet bagian atas yang kemudian berlanjut kearah bawah, dan mencapai tingkat yang tertinggi pada jam 08.00-11.00; pada saat yang sama tepung sari telah matang dan viabel. Reseptifitas kepala putik yang terbaik dicapai setelah 3 hari spikelet membuka, kemudian berangsur menurun menjelang hari ke tujuh. Pembuahan terjadi 3 jam setelah terjadi penyerukan.

Tanaman yang sudah siap untuk diemaskulasi ditandai dengan keluarnya malai 50-60% dari dalam spikelet. Emaskulasi sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari untuk mempertahankan reseptifitas karena pengaruh kelembaban dan temperatur.

ALAT DAN BAHAN

Alat : Gunting, pinset, stapler, dan lup

Bahan : 2 Kultivar padi, kantung kertas, kertas label, tusuk gigi, benang, plastik.

CARA KERJA

1. Pilih malai yang masih tertutup daun bendera yang akan digunakan sebagai tetua betina, dengan ketentuan bahwa malai yang keluar dari daun bendera baru sekitar 10%-20%.
2. Emaskulasi benang sari. Gunting sekitar sepertiga bagian dari palea dan lemma, kemudian gunting didorong keatas sehingga antera terbuang semua dan tinggal kepala putiknya saja. Benang sari yang tersisa dapat dibuang dengan gunting.
3. Pilih malai yang sudah mekar yang digunakan sebagai tetua jantan diatas tetua betina yang telah diemaskulasi.
4. Menutup malai (bunga-bunga) hasil persilangan dengan kertas roti, kemudian cantumkan label mengenai informasi yang diperlukan dari persilangan tersebut.
5. Lakukan pengamatan setelah 2 minggu dilakukan persilangan.

ANALISIS DAN HASIL

1. Berapa % jumlah biji padi yang muncul?

.....

.....

.....

2. Gambar bunga tanaman padi ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

KESIMPULAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DAFTAR PUSTAKA

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Persetujuan Pengajar Praktikum

.....

IV. PERSILANGAN CABAI

TUJUAN

1. Mengetahui biologi bunga tanaman cabai
2. Mengetahui teknik persilangan tanaman cabai
3. Mengetahui faktor-faktor yang mendukung dan menghambat keberhasilan persilangan tanaman cabai

PENDAHULUAN

Bunga tanaman cabai adalah bunga sempurna (hemaprodit), bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu bunga, bersifat tunggal pada satu ruas. Kelopak bunga mempunyai lima helai dengan mahkota bunga berwarna putih atau ungu tergantung kultivarnya, helaiannya berjumlah lima helai kadang-kadang bergerigi. Putiknya berjumlah satu buah, dengan bentuk stigma bulat. Kotak sari berjumlah lima sampai delapan helai benang sari dengan kepala sari yang berbentuk lonjong, berwarna biru keunguan.

Satu kotak sari terdapat sekitar 11.000-18.000 butir tepung sari. Tepung sari berbentuk lonjong, dengan tiga sekmen. Pistil terdiri atas bakal buah, tangkai putik dan kepala putik. Pada saat bunga mekar, kotak sari masak dan dalam waktu yang relatif singkat tepung sari keluar mencapai kepala putik dengan perantara serangga (lebah madu) ataupun angin. Proses pematangan berlangsung antara 50-60 hari setelah bunga mekar.

ALAT DAN BAHAN

Alat : Gunting kecil, pinset, lup, dan stapler.
 Bahan : Kultivar cabai, kertas label, kertas penutup, benang

CARA KERJA

1. Pilih kuntum bunga yang akan dijadikan tetua jantan, dengan ketentuan sebagai berikut : bunga sudah mekar sempurna, warna bunga masih segar, dan bunga mengandung banyak serbuk sari.
2. Pilih kuntum bunga yang akan dijadikan tetua betina, dengan kriteria bunga belum diserbuk sendiri, terlihat dengan tidak adanya tepung sari yang menempel pada kepala putik dan umumnya mahkota bunga masih kuncup.
3. emaskulasi benang sari. Lepaskan benang sari yang masih melekat dengan bantuan pinset, kemudian dibuang. Diupayakan agar putik tidak terluka.
4. Mengambil serbuk sari dari bunga yang akan dijadikan tetua jantan, kemudian antera yang mengandung banyak serbuk sari digosokkan ke kepala putik tetua betina.
5. Menutup bunga hasil persilangan dengan kertas penutup, kemudian dicantumkan label mengenai informasi yang diperlukan dari persilangan itu.
6. Bunga diperiksa setelah 3-7 hari setelah persilangan. Bila bunga tampak masih segar dapat diharapkan persilangan berhasil.
7. Pengamatan terakhir dilakukan hari ke-7 setelah penyerbukan dan hari ke-21 (minggu ke-3) untuk melihat munculnya calon buah.

ANALISIS DAN HASIL

1. Sebutkan berapa % bunga yang segar pada hari ke-7?

.....

.....

.....

3. Berapa % jumlah buah yang terbentuk?

.....
.....
.....

4. Gambar bunga tanaman cabai ?

CARA KERJA SPESIFIK

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PEMBAHASAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

V. PERSILANGAN KEDELAI

TUJUAN

1. Mengetahui biologi bunga tanaman kedelai
2. Mengetahui teknik persilangan tanaman kedelai
3. Mengetahui faktor-faktor yang mendukung dan menghambat keberhasilan persilangan tanaman kedelai

PENDAHULUAN

Bunga kedelai merupakan bunga sempurna, artinya dalam satu bunga terdapat alat jantan dan betina. Cara penyerbukannya adalah penyerbukan sendiri, yakni kepala putik diserbuki dari benang sari dari bunga yang sama. Penyerbukan terjadi secara kleistogami, yaitu saat bunga belum mekar. Hal demikian menyebabkan penyerbukan silang jarang terjadi yaitu 0.5%-1%. Tanaman kedelai menjadi homozigot dan kemurnian varietas dapat dipertahankan selama beberapa generasi.

Bunga kedelai berbentuk seperti kupu-kupu, berwarna putih atau ungu. Mahkota bunga terdiri dari lima helai yang menyelubungi bakal buah dan benang sari. Terdiri dari sembilan benang sari yang membentuk tabung dan satu benang sari lagi menyendiri. Di tengah-tengah tabung benang sari terdiri dari bakal buah.

Bila bunga masih kuncup kedudukan kepala sari (antherium) berada di bawah kepala putik (stigma). Pada saat kepala sari menjelang pecah, tangkai sari memanjang sehingga kepala sari menyentuh kepala putik, yang kemudian menyebabkan terjadi penyerbukan. Penyerbukan terjadi menjelang bunga mekar.

ALAT DAN BAHAN

- Alat : Gunting kecil, pinset, alat penjepit, dan lup.
 Bahan : Kultivar kedelai (2 jenis), benang, kertas label, sedotan, dan selotif.

CARA KERJA

1. Pilih kuncup bunga sehat yang akan dijadikan tetua betina, bunga warna ungu tua yg masih segar dan ukuran besar.
2. Emaskulasi benang sari dapat dilakukan dengan cara menarik mahkota bunga dengan menggunakan pinset sehingga benang sari ikut terangkat
3. Pilih kuntum bunga yang akan dijadikan tetua jantan dengan kriteria bunga hampir mekar, penampilan baik, serta banyak menghasilkan serbuk sari.
4. Bunga tersebut dibuang kelopak dan mahkota bunganya untuk memudahkan pengambilan serbuk sari. Serbuk sari diambil dengan menggunakan pinset bersih dan dipindahkan ke kepala putik bunga betina.
5. Bunga yang akan diserbuki ditutup dengan sedotan. Cantumkan label keterangan mengenai persilangan yang baru dilakukan.
6. Pengamatan dilakukan pada hari ke 3-7 setelah penyerbukan.

ANALISIS DAN HASIL

1. Sebutkan berapa % keberhasilan penyerbukan ?

.....

2. Berapa hari rata-rata bunga mengalami gugur?

.....

4. Gambar bunga tanaman kedelai ?

CARA KERJA SPESIFIK

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PEMBAHASAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI. SAMBUNG PUCUK TANAMAN SATU FAMILI

TUJUAN

1. Mengetahui teknik sambung pucuk
2. Mengetahui tingkat kompatibilitas sambung pucuk antara 2 tanaman dalam 1 famili
3. Mengetahui faktor-faktor yang menentukan keberhasilan sambung pucuk

PENDAHULUAN

Pembiakan tanaman dengan cara vegetatif pada awalnya bertujuan untuk mendapatkan tanaman yang serupa dengan sifat-sifat induknya, cepat berbuah dan ukurannya pendek. Pembiakan vegetatif ini dapat dilakukan dengan teknik cangkok, okulasi, sambung pucuk dan kultur jaringan.

Namun pada perkembangannya teknik sambung pucuk sudah mengalami pergeseran tujuan. Saat ini teknik sambung pucuk sudah berorientasi untuk mendapatkan tanaman yang memiliki sifat lebih baik dari induknya. Teknik sambung pucuk dapat dilakukan untuk mendapatkan batang bawah yang kuat perakarannya dan batang atas yang produktif dalam satu spesies tanaman. Saat ini perkembangan teknik sambung pucuk telah berubah, dari penyambungan tanaman 1 spesies menjadi 1 famili. Kompatibilitas antara kambium menjadi faktor utama keberhasilan dalam pembiakan ini selain keahlian dan faktor lingkungan.

BAHAN DAN ALAT

Alat : Pisau okulasi, gunting, dan naungan/green house

Bahan : Tanaman lengkeng (batang atas), tanaman rambutan (batang bawah), tali/selotif sambung pucuk, plastik.

CARA KERJA

1. Sambung pucuk dilakukan dengan memanfaatkan batang atas dan batang bawah yang memiliki diameter sama. Batang bawah dipotong dan dibelah bagian tengahnya sedalam sekitar 2-3 cm dan batang atas di potong dengan bagian bawah menyerupai huruf V. Kurangi jika jumlah daun batang atas terlalu berlebihan.
2. Batang atas selanjutnya diselipkan pada belahan batang bawah, lakukan pelilitan dengan menggunakan selotif/tali hingga kedua batang tidak saling bergeser. Selanjutnya beri sungkup dengan menggunakan plastik.
3. Tempatkan tanaman di bawah naungan selama 2 minggu dengan dijaga kelembaban media tanamnya. Lakukan pengamatan setelah 2 minggu tentang persentase keberhasilan sambung pucuk dengan melihat kesegaran batang atas.
4. Tentukan berapa persentase tanaman yang hidup setelah penyambungan!

HASIL DAN ANALISA

Jenis Tanaman	Ulangan	Jumlah tunas (buah)	Panjang tunas (cm)	Jumlah daun (helai)	Persentase Tumbuh (%)
1.....	1				
	2				
	3				
2.....	1				
	2				
	3				

VII. KARAKTERISASI KERAGAMAN

TUJUAN

1. Mengetahui penanda-penanda morfologi tanaman nenas
2. Mengetahui metode untuk menentukan hubungan kekerabatan tanaman nenas

PENDAHULUAN

Nenas terdiri dari 45 genus dan 2000 spesies dalam satu famili. Nenas terdiri dari banyak kultivar, terbagi dalam empat kelompok yaitu *Cayenne*, *Queen*, *Spanish* dan *Abacaxi*. Berdasarkan karakteristik tanaman dan buah nenas dapat dikelompokkan dalam lima kelompok yang berbeda yaitu *Cayenne*, *Queen*, *Spanish*, *Abacaxi* dan *Maipure*. Pengelompokan tersebut misalnya dalam ukuran tanaman dan ukuran buah, warna dan rasa daging buah, serta pinggiran daun yang rata dan berduri

Nenas *Cayenne* memiliki batang yang berbunga hanya satu kali, tinggi 1 m, lebar 1,5 m, daun panjang dan jarak berdekatan, daun halus kecuali ujung berduri (Samson, 1980). Permukaan atas daun berwarna hijau tua dengan warna belang merah kecoklatan yang tidak teratur, yang disebabkan oleh adanya antocianin dalam epidermis. Pada permukaan daun yang atas terdapat pula beberapa trikoma yang tersebar. Permukaan daun bawah berwarna kelabu keperakan karena tertutup oleh trikoma yang tebal. Pada saat pertumbuhan vegetatif maximum, jumlah daun berkisar 60-80 helai. Bobot buah 2,5 kg, berbentuk silindris, daging buah berwarna kuning dan pucat sampai kuning. Nenas *Cayenne* paling banyak diproduksi di dunia dan menjadi nenas kaleng. Nenas Subang termasuk dalam kelompok nenas *Cayenne*.

Nenas *Queen* memiliki ukuran tanaman, daun dan buah yang lebih kecil. Secara umum memiliki ciri-ciri tepi daun berduri, bobot buah sekitar 0,5-1,1 kg, bentuk buah konicol, mata menonjol, warna kulit kuning, warna daging buah kuning tua, hati kecil, rasa manis, kandungan asam dan serat rendah, kurang baik untuk pengalengan. Varietas yang termasuk jenis ini adalah *Queen*, *Mac Gregor*, *Natal*, *Ripley* dan *Alexandria*. Nenas *Queen* kurang disukai untuk pengolahan dan pembekuan karena bau dan rasa tidak diinginkan untuk penyimpanan. Nenas *Queen* rasanya manis, renyah dan aromanya harum dibandingkan yang lain.

Nenas *Maipure*, memiliki pinggiran daun tidak berduri, bobot buah sekitar 0,8 – 2,5 kg, silinder, warna kulit buah kuning atau merah-orange, warna daging buah putih atau kuning tua, hati kecil sampai medium, rasa lebih manis daripada *Cayenne*, berserat, sangat juicy, kurang baik untuk pengalengan.

Nenas diseluruh dunia diduga berasal dari ketua yang sama, kedekatan ciri atau penanda morfologi dapat dijadikan standar untuk menentukan apakah tanaman berasal dari tetua yang sama. Penanda morfologi dapat diambil pada tanaman yang telah mencapai vegetatif maksimal atau siap di panen.

BAHAN DAN ALAT

- Alat** : Meteran/pengaris, alat tulis, pisau, jangka sorong, benang.
Bahan : Tanaman lengkeng (batang atas), tanaman rambutan (batang bawah), tali/selotif sambung pucuk, plastik.

CARA KERJA

1. Mencari minimal 3 jenis tanaman nenas yang telah berbuah di sekitar.
2. Melakukan pengukuran terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terpanjang, jumlah duri/10cm, warna daun, lebar tajuk, posisi duri.
3. Penanda untuk buah meliputi panjang buah, keliling buah, diameter buah, panjang mahkota, diameter mahkota, warna buah, lebar mata buah dan jumlah daun

VIII. DESKRIPSI TANAMAN

TUJUAN

1. Mengetahui peubah yang digunakan untuk deskripsi tanaman
2. Melakukan deskripsi tanaman padi/kedelai

PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman terpenting di Indonesia karena merupakan makanan utama masyarakat. Padi digolongkan berdasarkan lokasi penanaman meliputi padi sawah, padi rawa pasang surut dan padi gogo. Berdasarkan proses pembuatan benih dibedakan menjadi padi hibrida dan non hibrida. Jenis-jenis padi sawah meliputi cisadane, IR 64, Cibodas, Ciujung, Code, Sintanur, Logawa dll. Jenis padi gogo meliputi cirata, towuti, imboto, danau gaung, batutege, situ pategang, situ bagendit dll. Padi rawa pasang surut meliputi banyuasin, batanghari, dendang, indragiri, punggur, martapura, margasari, siak raya dll.

Contoh Deskripsi Padi Banyuasin:

- | | |
|------------------------|--|
| 1. Nomor seleksi | : B7810F-KN-13-1-1 |
| 2. Asal persilangan | : Cisadane/kelara |
| 3. Golongan | : Cere, sedikit berbulu |
| 4. Air tanaman | : 118-122 hari |
| 5. Bentuk tanaman | : Tegak |
| 6. Anakan Produktif | : 10-15 batang |
| 7. Warna kaki | : Hijau |
| 8. Warna batang | : Hijau muda |
| 9. Warna telinga daun | : Hijau pucat |
| 10. Muka daun | : Kasar |
| 11. Posisi daun | : Tegak/ miring |
| 12. Bentuk gabah | : Sedang bulat |
| 13. Warna gabah | : Kuning bersih |
| 14. Kerontokan | : Mudah |
| 15. Kerebahan | : Cukup tahan |
| 16. Tekstur nasi | : Pulen |
| 17. Kadar amilosa | : 22% |
| 18. Bobot 1000 butir | : 26 g |
| 19. Rata-rata hasil | : 5,0 ton/ha GKG |
| 20. Potensi hasil | : 6,0 ton/ha GKG |
| 21. Ketahanan terhadap | : |
| Hama | : Agak tahan wereng coklat biotipe 3 |
| Penyakit | : Tahan blas, penyakit bercak coklat dan agak tahan terhadap Hawar daun bakteri strain III |
| 22. Cekaman lingkungan | : Agak toleran keracunan Fe (10 ppm) dan Al (5,4 mc/100g) |
| 23. Anjuran tanam | : Di lahan pasang surut potensial, gambut (sampai ketebalan 60cm) dan sulfat masam (pH 4) regosol. |
| 24. Pemulia | : Suwarno, T. Suhartini, Basarudin Nasution, Sudarno, B. Kustianto, dan Z. Harahap. |
| Dilepas tahun | : 1997 |

BAHAN DAN ALAT

- Alat** : Meteran/pengaris, alat tulis,
Bahan : Varietas/Jenis tanaman padi/kedelai vegetatif maksimal sampai panen

CARA KERJA

1. Pelajari teknik untuk melakukan deskripsi pada tanaman, karakter apa saja yang harus anda amati.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KESIMPULAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DAFTAR PUSTAKA

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Persetujuan Pengajar Praktikum

.....,

IX. PERSILANGAN PEPAYA

TUJUAN

1. Mengetahui pertumbuhan dan perkembangan tanaman pepaya
2. Mengenal biologi bunga tanaman pepaya
3. Melakukan persilangan tanaman pepaya

PENDAHULUAN

Tipe bunga pepaya dibagi menjadi tiga yaitu bunga jantan, betina dan hemaprodit. Bunga hemaprodit lebih disenangi oleh konsumen dan produsen buah pepaya, karena secara umum akan menghasilkan buah dengan ukuran dan bentuk sesuai. Pohon pepaya yang memiliki bunga jantan cenderung menghasilkan pepaya gantung dan bunga betina tidak mampu menghasilkan buah jika tidak ditanam bersamaan dengan pepaya dengan buanga jantan/hemaprodit.

Tanaman pepaya digolongkan sebagai tanaman yang mengalami penyerbukan silang (*cross pollinated crop*), sebagai contoh pepaya Boyolali, Dampit, Jingga dan Wuluh Bogor. Pepaya juga memiliki sifat menyerbuk sendiri (*self pollinated crop*), seperti pepaya hawaii (tipe bunga kecil). Oleh sebab itu dalam merakit varietas pepaya perlu metode yang disesuaikan dengan tujuan dan tipe penyerbukannya.

Pepaya yang termasuk dalam kelompok menyerbuk silang dirakit kearah pembentukan varietas bersari bebas (*open pollinated*) dan varietas hibrida. Pada varietas bersari bebas perbanyakkan benihnya berasal dari populasi tanaman terpilih yang ditanam di lahan terisolir dari pepaya lainnya. Populasi tanaman sekurang-kurangnya berjumlah 200 pohon sehingga jika ditanam kembali akan menghasilkan benih yang tetap sama dengan induknya, karakternya tidak berubah dan tetap sama dengan deskripsi awal.

Pembentukan varietas hibrida dimulai dengan pembentukan galur murni dengan cara *selfing* selama 7-8 generasi. Selanjutnya dilakukan pengujian daya gabung diantara tetua yang disilangkan dan dipilih kombinasi terbaik dari kedua tetua yang disilangkan.

BAHAN DAN ALAT

- Alat** : Meteran/pengaris, pinset, petridist, pensil.
Bahan : Varietas pepaya, kantong dari kertas, label, benang.

CARA KERJA

1. Melakukan pengukuran pertumbuhan tanaman pepaya setiap 2 minggu sekali meliputi karakter tinggi tanaman, jumlah daun dan waktu berbunga.
2. Mengamati karakter bunga dari varietas pepaya yang disiapkan sebagai tetua jantan dan betina setiap hari setelah bunga muncul untuk mengenali tipe penyerbukan bunga dan kematangan serbuk sari.
3. Melakukan emaskulasi pada bunga betina menjelang membukanya mahkota bunga, dengan jalan membuang tangkai serbuk sari.
4. Bunga yang dipilih sebagai bunga jantan setelah bunganya membuka diambil serbuk sarinya dengan menggunakan pinset, kemudian dipindahkan ke kepala putik.
5. Bungkus hasil persilangan dengan kertas anti air/ kertas bungkus nasi atau plastik transparan. Lakukan pelebelan pada hasil silangan tersebut.
6. Pengamatan dilakukan 2 minggu setelah kegiatan persilangan, jika bunga gugur dengan bakal buahnya maka persilangan dianggap gagal.

ANALISIS DAN HASIL

Tabel Pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman setiap 2 minggu

Varietas Pepaya	Ulangan	Pengamatan ke -							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	Rerata								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	Rerata								

Tabel Pengamatan pertumbuhan jumlah daun setiap 2 minggu

Varietas Pepaya	Ulangan	Pengamatan ke -							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	Rerata								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	Rerata								

1. Berapa umur rata-rata tanaman pepaya saat pembentukan bunga ?

.....

2. Berapa % tingkat keberhasilan tanaman yang disilangkan?

.....

3. Gambar bunga tanaman pepaya ?

.....

CARA KERJA SPESIFIK

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DAFTAR PUSTAKA

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Persetujuan Pengajar Praktikum

.....

(.....)

ANALISIS DAN HASIL

Tabel pengamatan karakter tetua persilangan umur 14 hari

Tetua Persilangan	Sampel	Jumlah Daun (helai)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Diameter Batang (cm)	Warna daun
Betina (tetraploid)	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	Rerata					
Jantan (diploid)	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	Rerata					

Tabel pengamatan karakter tanaman hasil persilangan (Triploid)

Umur Tanaman hasil silangan	Sampel	Jumlah Daun (helai)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Diameter Batang (cm)	Warna daun
21 hari	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	Rerata					
28 hari	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	Rerata					
35 hari	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	Rerata					

Berapa % biji yang diberi perlakuan kolkisin mampu menjadi tanaman tertaploid?

.....

CARA KERJA PERSILANGAN

.....

.....

.....

KESIMPULAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DAFTAR PUSTAKA

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Persetujuan Pengajar Praktikum

.....

(.....)

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2000. Pemuliaan Tanaman Menyerbuk Silang. Fakultas Pertanian Universitas Pajadjaran. Jatinangor. 90 hal.
- Gosal SS, Chahal GS. 2003. Principles and Procedures of Plant Breeding Biotechnological and Coventional Approaches. Narosa Publishing House. New Delhi. 604 hal.
- Hermiati N. 2001. Diktat Kuliah Pemuliaan Tanaman. Program Pasca sarjana Universitas Padjadjaran. Bandung. 244 hal.
- Krisnawati A, Saleh G. 2004. Perlindungan Hukum Varietas Baru Tanaman dalam perspektif Hak Paten dan Hak Pemulia. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 226 hal.
- Mangoendidjojo W. 2007. Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta. 182 hal.
- Poespodarsono S. 1988. Dasar-dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor. 169 hal.
- Rachmadi M. 1999. Diktat Kuliah Pemuliaan Tanaman Membiak Vegetatif. Fakultas Pertanian Universitas Pajadjaran. Jatinangor. 119 hal.
- Redaksi Penebar Swadaya. 1997. Membuat Buah Tanpa Biji. Penebar Swadaya. Depok. 41 hal.
- Setiamihardja R. 2000. Teknik Khusus Pemuliaan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Pajadjaran. Jatinangor. 48 hal.
- Setiamihardja R, Herawati T. 2000. Pemuliaan Tanaman Lanjutan. Fakultas Pertanian Universitas Pajadjaran. Jatinangor. 95 hal.
- Setiamihardja R, Herawati T. 2000. Pemuliaan Tanaman Lanjutan. Fakultas Pertanian Universitas Pajadjaran. Jatinangor. 95 hal.
- Suharjo B, Siswadi. 1999. Analisa Eksplorasi Data Peubah Ganda. Jurusan Matematika FMIPA-IPB. Bogor. 87 hal.
- Sutjahjo SH, Sujiprihati S, Syukur M. 2005. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian IPB. Bogor. 199 hal.