

PEMANFAATAN BIOTEKNOLOGI DALAM USAHA TANAMAN HIAS

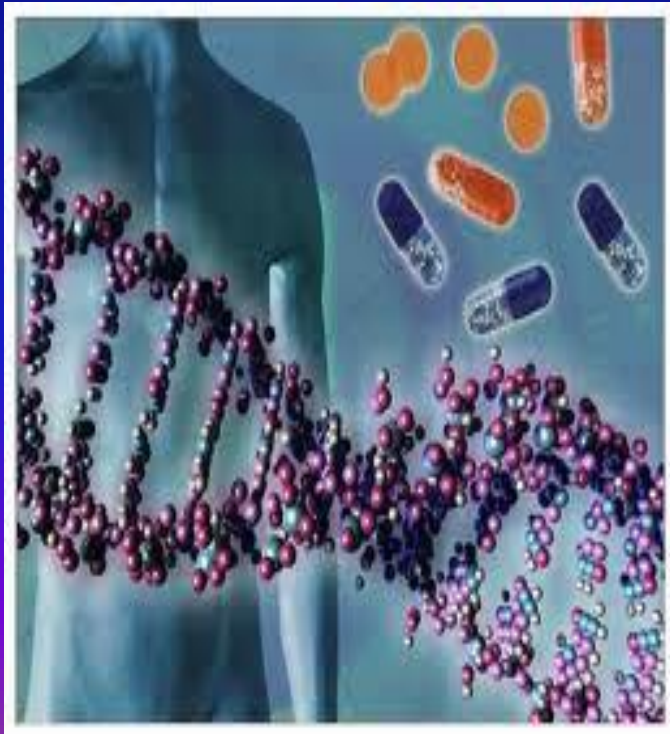


Paramita Cahyaningrum Kuswandi

(Email : paramita@uny.ac.id)

FMIPA UNY

2012



BIOTEKNOLOGI

BIOTEKNOLOGI

1. PENGERTIAN BIOTEKNOLOGI
2. METODE-METODE YANG DIGUNAKAN
3. MANFAAT BIOTEKNOLOGI DI BIDANG USAHA TANAMAN HIAS

Pengertian Bioteknologi

Penggunaan metode ilmiah dan teknologi untuk modifikasi dan perbaikan sistem biologi baik pada tumbuhan, hewan, mikroorganisme atau sel dalam kultur

Sebagai contoh...penggunaan protoplast tanaman dan teknik kultur sel, untuk memperbanyak massal spesies yang sulit diperbanyak dengan cara lain

Tujuan Bioteknologi Tanaman :



METODE YANG DIGUNAKAN

RECOMBINANT DNA TECHNOLOGY

= rekayasa genetika

Manipulasi pada tingkat gen

Contoh : transfer gen antar tanaman, atau dari tanaman ke mikroorganisme, atau sebaliknya

PLANT CELL TISSUE CULTURE

Isolasi, manipulasi, dan pertumbuhan sel tumbuhan, protoplast

Contoh : produksi tanaman bebas virus, produksi tanaman yang sulit diperbanyak secara konvensional

MANFAAT BIOTEK DI USAHA TANAMAN HIAS

- Membentuk tanaman hias dengan tinggi dan diameter batang yang sesuai untuk bunga potong
- Menghasilkan warna baru
- Menghasilkan bunga yang harum dalam waktu lama
- Menghasilkan tanaman hias yang tahan terhadap penyakit atau cekaman lingkungan

**Mawar biru, dari gen
biru bunga pansies**

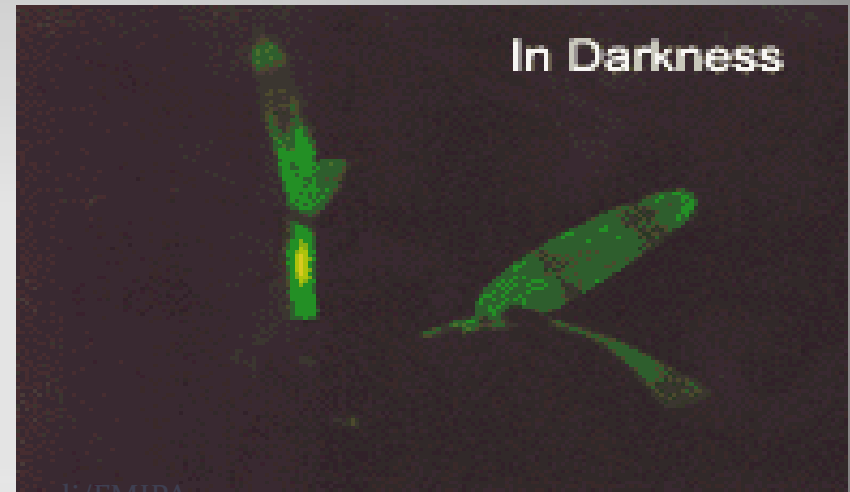


Rainbow rose ?



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

Anggrek yang terlihat dalam gelap karena dimasukkan gen dari kunang-kunang





KULTUR JARINGAN

KULTUR JARINGAN

- Pengertian
 - Teknik perbanyakkan tanaman dengan menggunakan sel, jaringan, atau organ yang dikerjakan dalam kondisi aseptik
 - Akibat adanya Kemampuan “totipotency” yaitu kemampuan sel untuk melakukan seluruh proses hidup

Pendahuluan

Kelebihan

- Perbanyak massal tanaman superior
- Tanaman bebas penyakit
- Tidak tergantung musim
- Tidak membutuhkan tempat yang luas
- Perbanyak untuk jenis tanaman yang sulit diperbanyak secara konvensional/biji

Kekurangan

- Membutuhkan biaya yang cukup tinggi
- Membutuhkan ketrampilan khusus

BANGUNAN DAN ALAT

Bangunan :

1. Ruang Persiapan
2. Ruang Tanam/Inokulasi
3. Ruang Inkubasi
4. Green House

Alat & Bahan :

1. Bahan Pembuat Media
2. Destilator
3. Alat Sterilisasi
4. Hot plate magnetik
5. Timbangan
6. pH meter
7. LAF/entkast
8. Glassware
9. Dissecting Kit
10. Botol kultur
11. Bahan Sterilisasi
12. Shaker
13. Refrigerator

Bangunan Laboratorium



Ruang Preparasi



Rak Inkubasi

Laminar Air Flow



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

PERALATAN

STERILISASI

OVEN



Autoklaf



PEMBUATAN MEDIA



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012



REFRIGERATOR

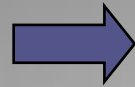


Almari Penyimpanan Bahan Kimia



Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam budidaya jaringan

1. EKSPLAN



Ukuran dan umur eksplan

Mother plant / Sumber eksplan

Genotip

2. MEDIA

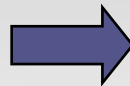


Media Padat / *Solid*

Media Semi Padat / *Semi Solid*

Media *Stationari / Agitasi Cair*

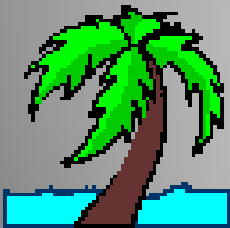
3. LINGKUNGAN



Suhu

Kelembaban

Cahaya (Matahari)



Pembuatan MEDIA

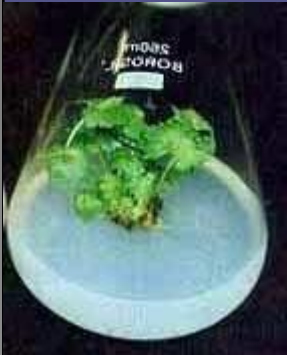
1. Unsur Hara Makro → N, P, K, Ca, S, Mg
2. Unsur Hara Mikro → Fe, Mn, B, Zn, Cu, Co, I, Mo
3. Vitamin → Thiamine, Nicotinamide, Myo-Inositol, Asam Panthothenat, Vit B6, Asam Folat, Choline, Riboflavin/B₂
4. Iron → Fe₂SO₄ dan Na₂EDTA
5. Gula (sumber energi) → Sukrose, Dextrose
6. Agar (bahan pematat)
7. Aquadest (pelarut)
8. Zat Pengatur Tumbuh
9. Pengaturan pH

Beberapa Jenis Media

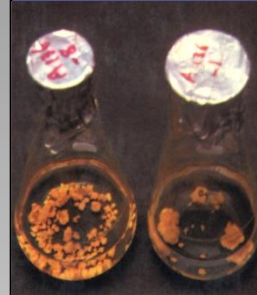
- MS (Murashige & Skoog)
- VW (Vacin & Went)
- Heller
- Schenk & Hildebrant
- White
- Nitch & Nitch
- Gamborg
- Tanaman berkayu → MSG, DCR

MEDIA

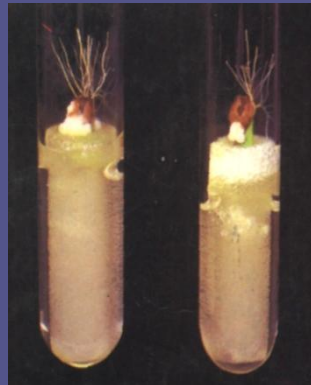
PADAT



CAIR



SEMI PADAT/SEMI SOLID



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA

UNY/2012

TAHAPAN PELAKSANAAN KULTUR JARINGAN

Sterilisasi ruangan, alat dan glassware

Pembuatan media

Persiapan eksplan

Penanaman / Inokulasi

Pemeliharaan

Subkultur (multiplikasi/sesuai tujuan)

Perakaran

Aklimatisasi



Penanaman / Inokulasi

PERSIAPAN EKSPLAN



PENANAMAN



PEMELIHARAAN/SUBKULTUR



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

PERAKARAN



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

AKLIMATISASI



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012



KULTUR JARINGAN ANGGREK

JENIS-JENIS ANGGREK

DENDROBIUM



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

CATTLEYA



ANGGREK BULAN



Teknik yang digunakan secara umum dalam kultur jaringan

- Berdasar struktur yang akan terbentuk :
 - Bibit
 - Plantlet
 - Kalus
 - Embrio somatik



Seed culture

Biasanya digunakan dalam kultur anggrek karena biji anggrek tidak bisa tumbuh sendiri (tidak mempunyai endosperm).

EKSPLAN BIJI

Metode regenerasi : KULTUR BIJI

Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

BUAH ANGGREK



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

STERILISASI



PENANAMAN

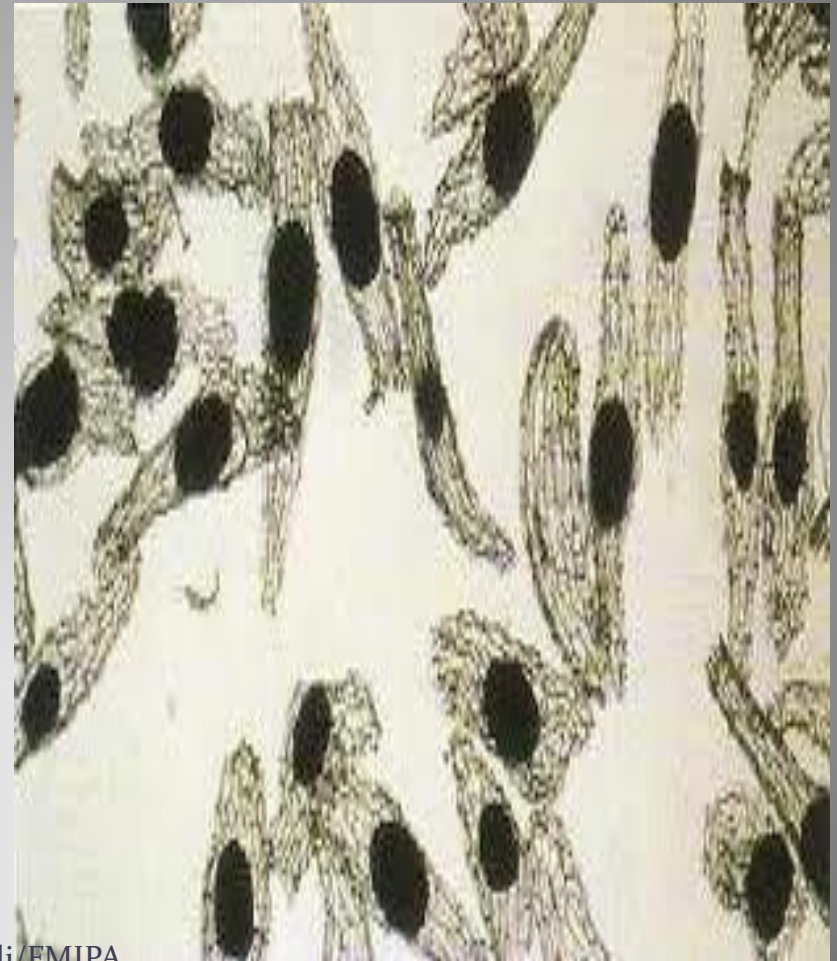


Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012



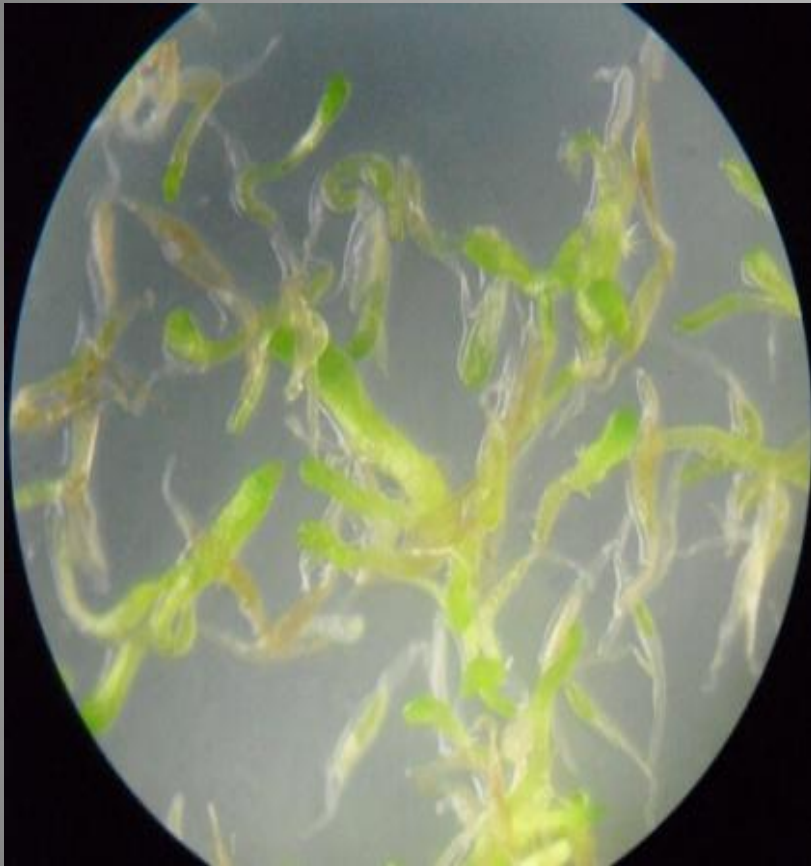
Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

BIJI ANGGREK



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

SUBKULTUR/OVERPLANTING



BIBIT SIAP AKLIMATISASI



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

TERIMA KASIH



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012



AKLIMATISASI ANGGREK

Victoria Henuhili, M.Si.



1. Mengeluarkan bibit dari botol

2. Mencuci agar yang menempel





3. Merendam bibit dalam larutan fungisida

4. Menghilangkan sisa air





5. Arang pada bagian bawah pot

6. Pakis diletakkan di atas arang





7. Kompot yang terdiri dari beberapa bibit

8. Bibit yang sudah dipisahkan



SKALA NURSERY



Paramita Cahyaningrum Kuswandi/FMIPA
UNY/2012

TERIMA KASIH....

