

*Laporan Field Trip*  
*Matakuliah Bioteknologi Pertanian*

# **Kultur Jaringan ke PPKS Marehat**

## **Kabupaten Simalungun**

Oleh : Kelompok V

1. Sri Hasrita
2. Suaida
3. Suci Indriani Girsang
4. Sihar J. Manulang
5. Selamat Cibro



JURUSAN PENYULUHAN PERKEBUNAN  
SEKOLAH TINGGI PENYULUHAN PERTANIAN MEDAN  
MEDAN - 2015

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan field trip mata kuliah Bioteknologi Pertanian di PPKS Merehat Kabupaten Simalungun tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Ramainas, M.Pd/ Rahmi Eka Putri, S.Si, M.Si selaku dosen pengampu mata kuliah bioteknologi Pertanian.
2. Semua rekan-rekan mahasiswa semester VII yang telah memberikan masukan dan saran dalam pembuatan laporan ini.

Kami menyadari dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, untuk itu sangat diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan dikemudian harinya.

Medan, Januari 2015

Penulis,

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan .....	1
C. Manfaat.....	1
<b>II. PELAKSANAAN .....</b>	<b>2</b>
A. Waktu dan Tempat.....	2
B. Alat dan Bahan .....	2
<b>III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>3</b>
<b>IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>5</b>
A. Kesimpulan.....	5
B. Saran.....	5

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Field Trip atau biasa dikenal dengan praktek lapang adalah salah satu kegiatan pembelajaran diluar kampus untuk melihat dan menyaksikan secara langsung penerapan teori-teori dari mata kuliah Bioteknologi Pertanian pada situasi nyata di tengah-tengah masyarakat.

Kegiatan field trip ini diarahkan ke lokasi-lokasi atau tempat-tempat yang telah berhasil melaksanakan semua rangkaian teoritis dari suatu bidang yang di ajarkan di kampus. Hal ini lah yang akan menjadi suatu gambaran penerapan dari teori-teori yang dipelajari di kampus dan merupakan suatu keberhasilan dalam penerapannya langsung di lapangan.

Untuk mata kuliah bioteknologi pertanian ini, kegiatan field trip sangat perlu dilaksanakan. Sebab, segala macam teori yang didapatkan secara langsung di kampus Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Medan akan sangat lebih mudah dimengerti dan dipahami karena dengan melihat langsung. Tempat kegiatan ini berada di PPKS Marihat yang menerapkan kultur jaringan.

Kultur jaringan merupakan metode untuk mengisolasi bagian tanaman seperti jaringan serta menumbuhkannya dalam kondisi aseptik sehingga dapat menjadi tanaman lengkap. Dengan jaringan dapat diperoleh perbanyakan mikro atau produksi tanaman dalam jumlah besar dan waktu yang diperlukan relatif lebih singkat.

### B. Tujuan

Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa tentang Kultur Jaringan.

### C. Manfaat

1. Sebagai ajang dalam memperkenalkan Keberadaan Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Medan kepada Masyarakat umum.
2. Sebagai wadah pembanding antara teori yang didapat di Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Medan dengan penerapan langsung pada situasi nyata.

## II. PELAKSANAAN

### A. Waktu dan Tempat

Kegiatan field trip untuk mata kuliah bioteknologi pertanian ini dilaksanakan pada hari Rabu Tanggal 05 November 2014 yang berlokasi PPKS Marehat Kabupaten Simalungun.

### B. Alat dan Bahan

Adapun Alat dan Bahan yang digunakan dalam kegiatan Field Trip ini adalah Alat-Alat tulis, Petlap Field trip dan kamera atau Hand Phone sebagai alat dokumentasi.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Fasilitas Kultur Jaringan Marihat.

Laboratorium kultur jaringan PPKS Marihat dibangun pada tahun 1985 kerjasama antara Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat dengan CIRAD-CP ( Centre de Corporation International en Recherche Agronomique pour le Depelopment – Crops Perennial ) Perancis, di atas tanah seluas 1600 m<sup>2</sup>.

Fasilitas ruangan yang ada di laboratorium kultur jaringan tanaman kelapa sawit adalah sebagai berikut :

- a. Ruang cuci (washery room); merupakan ruangan untuk mencuci peralatan yang digunakan dalam kegiatan kultur jaringan seperti alat-alat gelas atau botol kultur sebelum dan sesudah digunakan.
- b. Ruang peralatan gelas ( *store room* ); merupakan ruang tempat penyimpanan dan pemeliharaan peralatan-peralatan gelas.
- c. Ruang media ( *media preparation room* ); tempat pembuatan media kultur.
- d. Ruangan sterilisasi ( *sterilization room* ); ruangan untuk sterilisasi media dan botol kultur dengan menggunakan autoklaf.
- e. Ruang transfer ( *transfer room* ); merupakan ruang embrio, pupus, perakaran, persiapan eksplan untuk ditanam ke dalam media atau subkultur eksplan dari media yang satu ke media yang lain.
- f. Ruang penumbuhan ( *lighted culture room* ); ruang untuk penumbuhan planlet dari kalus hingga perakaran.
- g. Ruang pembentukan kalus ( *dark culture room*); ruang untuk penumbuhan kalus dari eksplan kelapa sawit yang baru ditanam.
- h. Ruang pengamatan ( *cytological observation room* ); ruang tempat dilakukan pengamatan dan analisis eksplan, kalus dan embrio.
- i. Ruang pengaturan pendinginan ( *machine room* ); ruang tempat pusat *Air Conditioner* ( AC ), temperature dan kelembaban ruangan ada di dalam laboratorium, pendeteksi kebakaran dan peralatan demineralisasi air.

## B. Pemilihan Ortet Untuk Produksi Klon Kelapa Sawit

Klon diproduksi dari ortet yang terpilih dari hasil pengamatan mulai umur 3-9 tahun, setelah dilakukan analisa tandan serta pengamatan karakter lain. Pemilihan ortet dilakukan oleh Kelti pemuliaan dengan 4 metode yaitu seleksi individu, seleksi famili, seleksi individu-famili dan indeks seleksi.

Syarat untuk terpilih sebagai ortet / eksplan antara lain:

- a. Persilangan terpilih harus berproduksi 7-9 ton minyak/ha/thn dan pokok yang dipilih memiliki potensi produksi 9-11 ton/ ha/ thn.
- b. Kandungan asam lemak tidak jenuh diatas 54%.
- c. Bebas penyakit tajuk ( crown disease ).
- d. Pertumbuhan tinggi pokok berkisar 40-50 cm/ thn.

Bagian yang akan digunakan sebagai eksplan dari ortet adalah daun yang terletak di sebelah dalam daun tombak. Bagian pupus yang dipotong adalah sebelah atas titik tumbuh sepanjang  $\pm 1$  meter. Kemudian, pupus dibawa ke laboratorium untuk proses pemotongan/ pengambilan eksplan.

Helai daun yang digunakan sebagai eksplan adalah daun ke -4, -5, -6, -7, dan -8. dari lima helai daun ini dipilih empat helai daun yang terbaik. Helai daun terpilih pada tiap helainya dipotong dengan ukuran 1 cm x 1 cm menjadi 25 bagian kemudian dari tiap bagiannya diambil 20 lembar, sehingga berjumlah 2.000 eksplan.

## C. Metode Produksi Klon

Teknik kloning yang digunakan adalah melalui pembentukan embrio genesis somatic mengikuti prosedur CIRAD-CP Perancis. Embrio somatic diperoleh dari jaringan yang berasal dari kalus. Dengan cara ini akan dihasilkan klon yang bersifat *true to type*. Proses ini melalui beberapa tahap yaitu Sampling, callogenesis, embriogenesis, perbanyakkan embrio, collogenesis dan perakaran.

#### IV. KESIMPULAN

Dari pelaksanaan praktik lapangan matakuliah bioteknologi pertanian yang telah dilaksanakan pada tanggal 05 November 2014 di PPKS Marehat Kabupaten Simalungun mata dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Meningkatnya pengetahuan mahasiswa tentang bagaimana langkah-langkah dalam kultur jaringan.

1. Dapat melihat langsung keberhasilan kultur jaringan di PPKS Marehat Kabupaten Simalungun.
2. Mengetahui perlengkapan yang digunakan dalam kultur jaringan.