

## Pemuliaan Tanaman Membiak Vegetatif

TIU : Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan metode pemuliaan tanaman membiak vegetatif

TIK : Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan :

1. Dasar genetik tanaman membiak vegetatif
2. Metode Pemuliaan Tanaman membiak vegetatif
3. Variasi Genetik Tanaman membiak vegetatif



## Pendahuluan

Secara umum tan. berbiak vegetatif harus memiliki bagian tertentu untuk memperbanyak diri menjadi individu baru seperti :

1. Rhizome
2. Tunas Akar

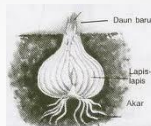


### 2. Stolon



### 3. Umbi

### 4. Umbi Lapis



## Dasar Genetik Tan. Membiak Vegetatif

Populasi tan. berbiak vegetatif bersifat homogen dengan populasi berasal dari klon akan memiliki sifat genetik yang sama dengan tetua asalnya. Jadi bila ditemukan kombinasi genetik yang diinginkan, pembiakan vegetatif sangat menguntungkan karena dapat diperoleh tan. yang seragam dan dapat dilakukan dalam jumlah yang tidak terbatas



## Metode Pemuliaan Tanaman Membiak Vegetatif

Tahapan metode kegiatannya adalah :

1. Pembentukan plasma nutfah
2. Seleksi klon
3. Hibridisasi
4. Seleksi klon setelah hibridisasi

Pembentukan plasma nutfah umumnya dimulai dengan suatu kegiatan eksplorasi/ mengumpulkan semua keragaman genetik



baik itu genotipe lokal, tipe liar serta hasil introduksi, keragaman genetik dapat pula ditimbulkan dengan cara memanfaatkan hasil proses mutasi dan membuat rekomendasi genetik melalui hibridisasi atau memanfaatkan teknik fusi sel. Setelah variabilitas yang tinggi diperoleh plasma nutfah dikarakteristik agar proses seleksi dapat efektif untuk mendapatkan sejumlah klon yang baik dan unggul, kemudian diperbanyak dan dikembangkan sebagai varitas unggul baru.



Keuntungan seleksi klon :

1. Menghasilkan klon yang stabil dan mudah dibudidayakan.
2. Memperbaiki mutu tanaman
3. Mengeksplorasi mutasi-mutasi yang diinginkan pada jaringan somatik
4. Mengeliminasi tipe tanaman yang tidak produktif dan tidak diinginkan.

Kerugiannya adalah tidak menghasilkan variasi baru dan hanya dapat diterapkan untuk tanaman membiak vegetatif.



## Variasi Genetik Tan. Membiak Vegetatif

Interaksi genetik dan lingkungan dapat menyebabkan perubahan fisik yang dapat bersifat sementara atau permanen. Gen atau kromosom dapat mengalami mutasi. Pada sel-sel somatis, mutasi terjadi saat pembelahan mitosis. Bila perubahan tersebut terjadi pada suatu bagian tanaman, maka bagian tersebut akan memberikan kenampakan yang berlainan.

Mutasi gen



merupakan perubahan pada deretan nukleotida dalam gen pada lokasi tertentu, disebut mutasi titik/titik. Mutasi juga dapat terjadi secara menyeluruh atau mutasi kromosomal. Perubahan secara struktural ini menimbulkan variabilitas yang dapat diwariskan. Mutasi kromosomal dapat terjadi karena :

1. *Fragmentasi*, yaitu terpecahnya suatu kromosom.
2. *Translokasi*, yaitu terjadinya pertukaran segmen/potongan kromosom yang tidak homolog.



3. *Defisiensi*, yaitu hilangnya segmen kromosom yang terletak pada ujung-ujung kromosom.
4. *Delesi*, yaitu hilangnya segmen kromosom yang terletak ditengah rangkaian kromosom.
5. *Duplikasi*, yaitu penggandaan bagian dari suatu kromosom.



Pembelahan sel pada pertumbuhan vegetatif melibatkan jutaan sel somatis yang dapat menyebabkan perubahan secara spontan. Bila perubahan terjadi pada proses diferensiasi bisa mengakibatkan mata tunas/pucuk mengalami mutasi. Bila mata tunas/pucuk ini ditempel atau disambungkan pada tanaman lain, pertumbuhannya akan memberikan bentuk baru yang berbeda dengan tanaman induknya.



Mutasi dapat terjadi secara spontan maupun buatan, secara buatan dapat dilakukan dengan teknik tertentu, misal dengan menggunakan agen mutasi tertentu seperti penggunaan bahan kimia seperti kolhisin, radiasi sinar x dan gamma.

Variasi genetik yang banyak dijumpai pada bagian tanaman adalah adanya khimer (*chimera*), yaitu mosaik genetik yang terdapat dalam sel yang berkembang serta memberikan penampilan/fenotipe yang berbeda-beda. Banyak terjadi pada tan. jeruk,



Anggur, dan tan. hias seperti sanseiveira, dahlia, dll. Daun pada tanaman tersebut sebagian berwarna hijau, sebagian kuning/putih karena plastida tidak memproduksi klorofil secara normal.

Pada buah jeruk dan apel dimana sebagian terasa asam dan sebagian terasa manis

