

Perbanyak klonal tanaman sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) melalui embriogenesis somatik



Sumaryono



**Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia
PT Riset Perkebunan Nusantara
Jl. Taman Kencana No.1, Bogor 16151**

Pendahuluan

Tanaman sagu sebagai penghasil pati paling produktif



Luas areal dunia: 2,5 juta ha, di Indonesia
1,4 juta ha sebagian besar di Papua &
Maluku

Produksi pati sagu 15 ton/hektar/tahun (Flach,
1997)



Tepung Sagu

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| <u>Makanan:</u> | <u>Industri:</u> |
| - Mie | - Bio-etanol |
| - Roti, biskuit | - Biodegradable plastic |
| - High fructose syrup | - Bahan perekat |
| | - Asam sitrat |



Perbanyak tanaman sagu

- Umumnya dengan tunas anakan (*sucker*).
- Penyediaan bibit yang baik dan seragam merupakan kendala utama dalam pembangunan kebun sagu.
- Kultur jaringan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan dan perbaikan bibit.

Keuntungan kultur jaringan sagu:

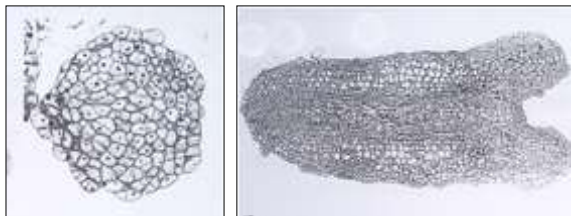
- Bibit unggul (eksplan dari genotipe unggul).
Sagu unggul: produksi pati tinggi, umur genjah, kulit batang tipis, pati putih. Produksi beragam: 150-700 kg pati basah/pohon.
- Bibit seragam (klonal) dalam jumlah banyak.



3

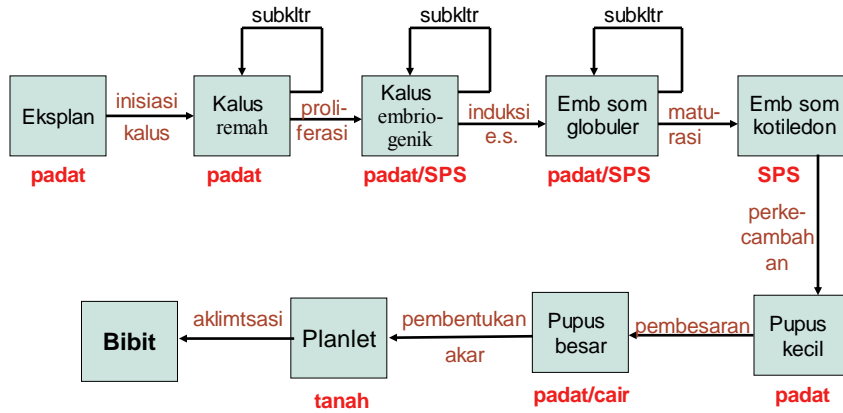
Kultur Jaringan Sagu: Embriogenesis Somatik

- *Somatic embryogenesis* (SE): proses perkembangan struktur *bipolar* dari *sel somatik* tanpa ada hubungan pembuluh dengan jaringan induk.
- Metode propagasi klonal secara massal dan cepat untuk tanaman berkayu.
- Embrio somatik mirip embrio zigotik.



4

Alur kultur jaringan sagu



5

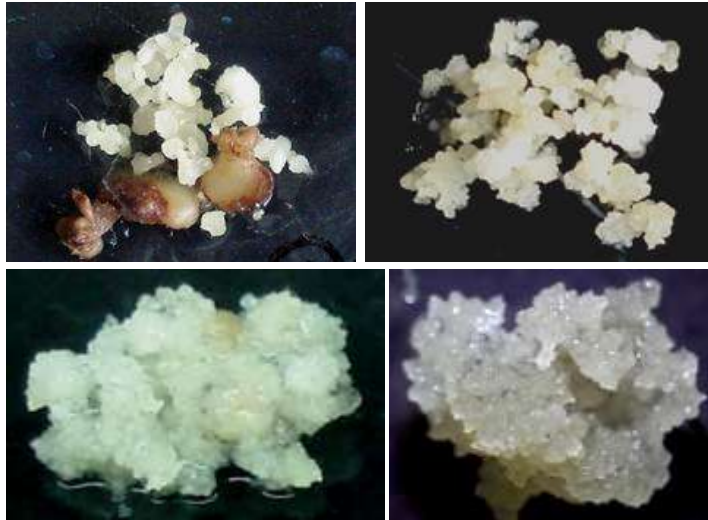
1. Inisiasi kalus

- Eksplan jaringan pucuk apikal dari anakan sagu: Riau, Jawa Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Papua.
- Medium MS mod (MMS) + 2,4-D 20 mg/L + kin 0,5 mg/L.
- Kondisi: gelap, 25°C.



6

2. Pertumbuhan kalus

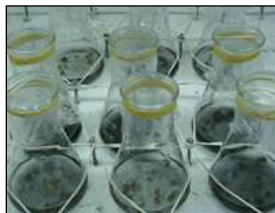


7

2. Pertumbuhan kalus



Medium padat



Medium cair

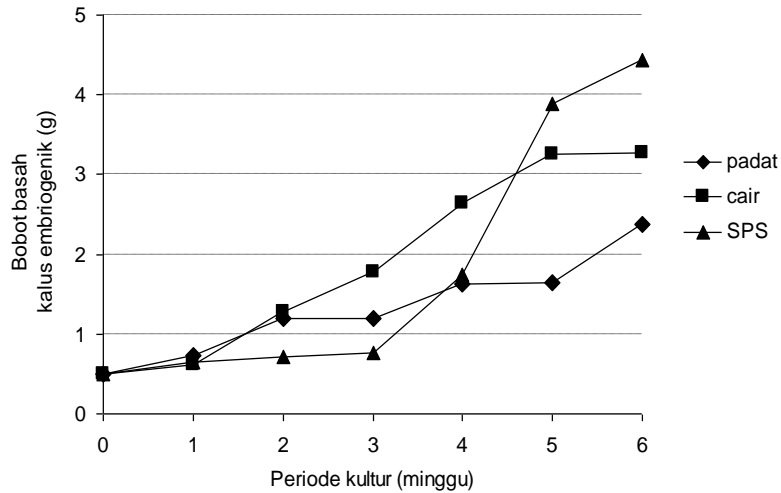


Perendaman sesaat



8

2. Pertumbuhan kalus



9

2. Pertumbuhan kalus

Tabel 1. Perubahan komposisi kalus embriogenik pada tiga jenis media tumbuh setelah 6 minggu dikulturkan, berdasarkan bobot kering total kultur kalus embriogenik.

Media tumbuh	Persentase komposisi kultur (%)	
	kalus embriogenik	embrio somatik
Padat	80,2	19,8
Cair	59,5	40,5
SPS	44,2	55,8



10

3. Embrio somatik

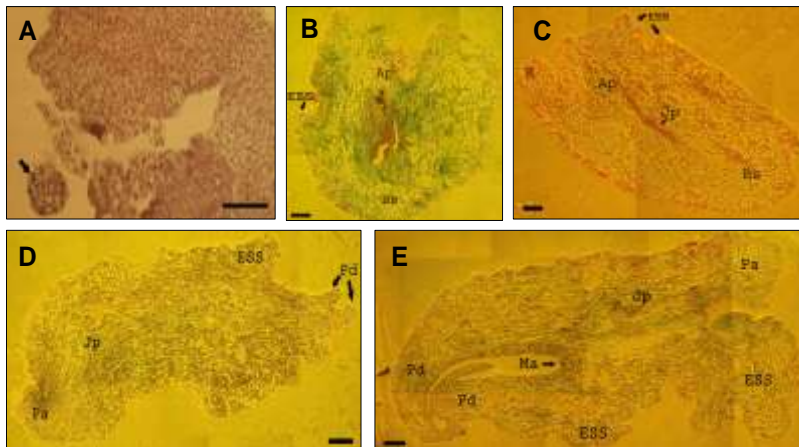


- MMS + ABA 0,01 mg/L + kin 0,1 mg/L; GA₃ 0,1 mg/L
- Kondisi: terang, 25°C



11

3. Embrio somatik (histologi)

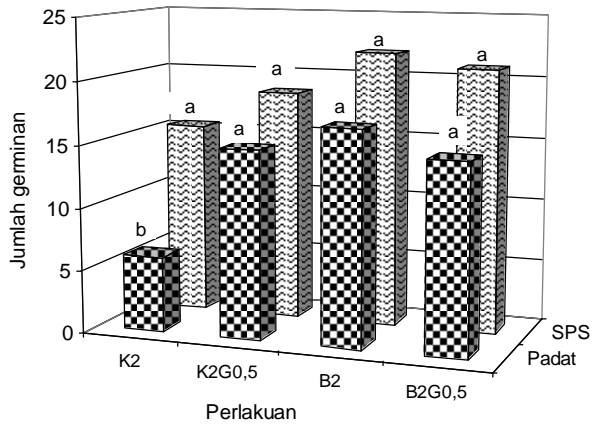


A. Globuler, B. Bentuk-Hati, C. Torpedo
D. Kotiledon, E. Kecambah



12

4. Perkecambahan embrio somatik



Medium cair SPS

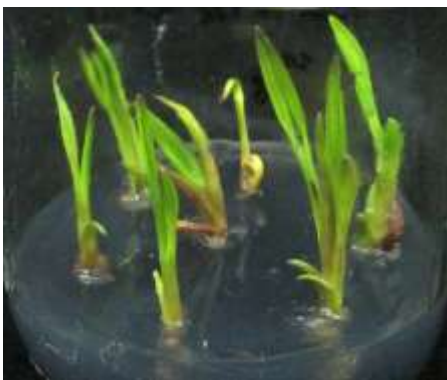


Medium padat

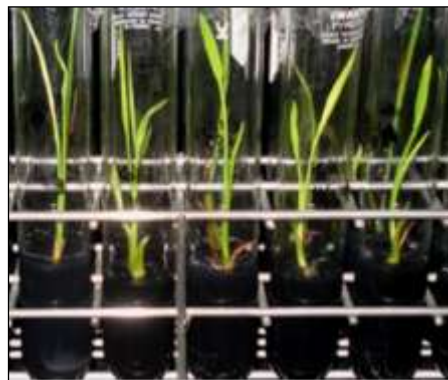


13

5. Pembesaran planlet



Medium padat botol

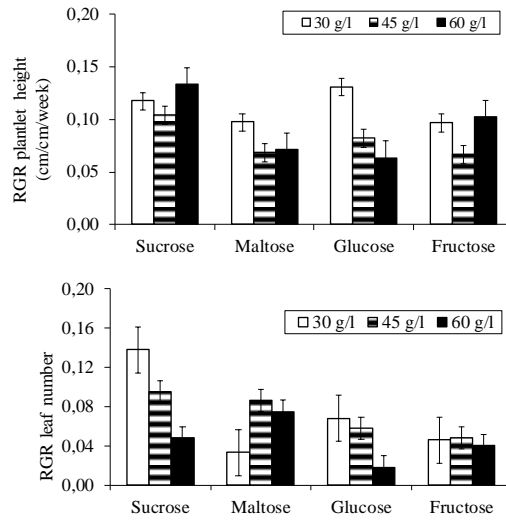


Medium padat tabung



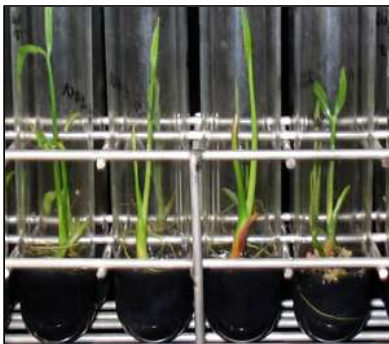
14

Karbohidrat terhadap keragaan planlet sagu

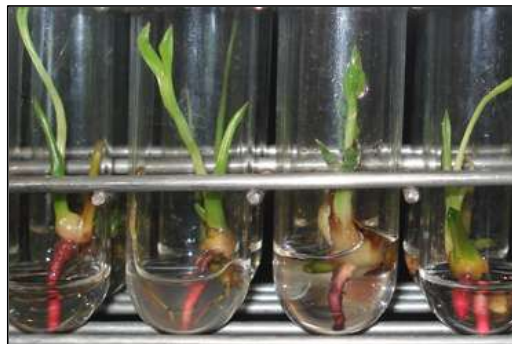


15

6. Pembentukan akar planlet



Medium padat tabung



Medium cair tabung



16

7. Aklimatisasi planlet



Medium direndam



Sistem perakaran bibit

Komposisi medium: tanah:pasir:cocopeat=1:1:2
Diletakkan di dalam sungkup plastik putih tertutup rapat



17

Bibit siap tanam



Bibit di polibeg besar



Tanam di lapang



18

Penutup

- Sagu merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat yang paling produktif.
- Pengembangan perkebunan sagu terkendala oleh ketersediaan bahan tanam unggul.
- SE tanaman sagu telah berhasil dilakukan, walaupun masih terdapat beberapa masalah yang dihadapi.
- Perlu diuji-lapang untuk melihat keragaan, produktivitas dan kemungkinan adanya abnormalitas.
- Ketersediaan bibit sagu unggul klonal akan menunjang program pembangunan perkebunan sagu skala besar dan rehabilitasi lahan sagu.



19

TERIMA KASIH



sumaryonobogor@yahoo.com



20