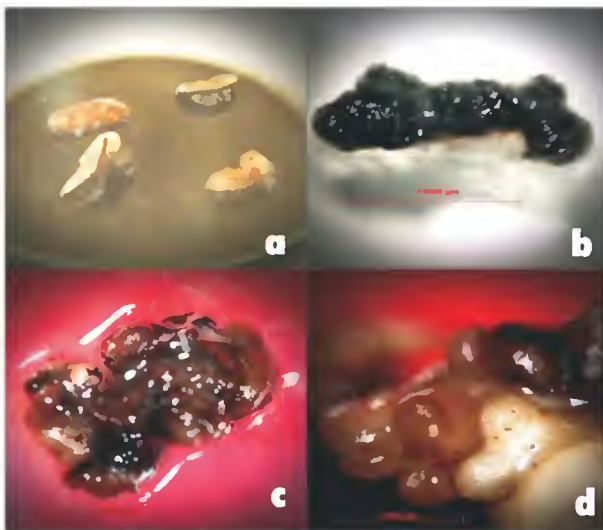


Penggunaan Beberapa Jenis Eksplan pada Percobaan Induksi Kalus Embriogenik Jambu Mete

Perbanyakan jambu mete secara vegetatif umumnya dengan *grafting*, teknik konvensional ini memiliki keterbatasan pada jumlah bibit yang dihasilkan. Perbanyakan secara vegetatif lainnya diarahkan untuk dilakukan melalui kultur *in vitro*. Melalui kultur jaringan diharapkan dapat membantu meningkatkan jumlah bibit yang dihasilkan dengan keunggulan yang sama dengan induknya secara genetik, sehat, dan seragam. Apalagi bila arah regenerasinya melalui jalur embriogenesis somatik maka bibit yang dihasilkan selain memiliki sifat klonal sesuai induknya juga dapat diperbanyak secara cepat dan jumlahnya tidak terbatas. Permasalahan awal yang dihadapi pada perbanyakan jambu mete secara *in vitro* adalah akumulasi fenol yang tinggi karena tanaman ini merupakan tanaman tahunan berkayu. Akumulasi fenol diatasi dengan memberikan bahan penyerap fenol seperti arang aktif maupun PVP. Sub kultur berulang perlu dilakukan juga untuk mengurangi fenol. Tantangan selanjutnya dialami pada tahapan regenerasi. Formulasi media yang tepat diharapkan dapat mengatasi permasalahan di kultur hingga aklimatisasi.



Gambar 1. Penampilan nuselus jambu mete yang diduga mengarah ke pembentukan embrio somatik: (a) kalus embriogenik yang terbentuk dari nuselus masih melekat di kulit biji; (b) kalus embriogenik yang telah terlepas; (c) embrio globular terbentuk; (d) menuju fase hati

Sumber eksplan yang telah digunakan pada penelitian kultur *in vitro* jambu mete antara lain embrio zigotik muda dan nuselus yang ditanam pada media MS dengan kombinasi 2,4-D dan GA₃ (Gogate dan Nadgauda, 2003). Eksplan asal embrio zigotik muda berkembang hingga tahap pembentukan planlet. Laporan keberhasilan dengan menggunakan eksplan nuselus masih terbatas. Eksplan asal nuselus berkembang hingga tahap torpedo. Regenerasinya masih rendah. Tahap plantlet yang berhasil terbentuk dari eksplan asal nuselus jambu mete sejauh ini baru sedikit informasi yang telah dilaporkan (Martin, 2003).

Penelitian kultur jaringan jambu mete lainnya dilakukan dengan menggunakan daun dan mahkota bunga sebagai sumber eksplan. Eksplan yang digunakan ternyata juga memiliki kemampuan untuk menghasilkan kalus pada media MS dengan kombinasi 2,4-D, pikloram dan BA. Kalus yang terbentuk berwarna cokelat kehitaman karena oksidasi fenol (Ajjijah *et al.*, 2011).

Kesulitan induksi kalus awalnya ditandai dari waktu yang diperlukan untuk menginisiasi kalus (rata-rata lebih dari 1 bulan setelah tanam). Pembentukan atau inisiasi kalus yang diamati memerlukan waktu yang cukup lama. Eksplan daun misalnya memerlukan waktu 3 - 4 bulan setelah tanam sedangkan eksplan dari jaringan nuselus memerlukan waktu 1 bulan kemudian.

Tahapan regenerasi kultur jaringan dapat melalui jalur organogenesis (pembentukan tunas dari jaringan meristem) maupun embriogenesis somatik (menumbuhkan embrio dari sel somatik cirinya mempunyai struktur bipolar), baik secara langsung maupun tak langsung melalui tahap kalus. Jalur organogenesis dimulai dengan pembelahan sekelompok kecil sel membentuk globuler dan berkembang menjadi primordia pucuk atau akar. Sedangkan jalur embriogenesis somatik melalui tahap globular, hati, torpedo, kotiledon, kecambah dan pendewasaan menjadi planlet siap aklimatisasi.

Pengujian sumber eksplan

Sumber eksplan yang digunakan pada kultur *in vitro* jambu mete berasal dari daun dan nuselus. Eksplan daun tersedia sepanjang waktu. Sedangkan eksplan nuselus hanya didapatkan saat musim buah antara bulan Juni hingga Agustus saja.

Permasalahan pada penggunaan eksplan daun pada jambu mete adalah kadar fenol yang cukup tinggi. Hal ini terlihat dari tampilan eksplan yang menghitam setelah 3 minggu setelah tanam (MST). Kalus dari eksplan daun terbentuk cukup lama (12 MST) dan persentasenya kurang dari 30%. Kalus asal daun tidak mengalami perkembangan lanjut. Untuk eksplan dari jaringan nuselus menunjukkan bahwa kemampuan eksplan untuk membentuk kalus lebih baik (responsif) dibandingkan dengan eksplan daun. Kalus asal eksplan nuselus terbentuk pada media MS + 2,4-D dengan kombinasi BA dan GA₃ dengan persentase 45% setelah 6 MST. Kalus embriogenik mampu diinduksi dan telah mencapai fase hati (Gambar 1). Dari tahapan yang teramati dapat dipastikan arah regenerasinya melalui jalur embriogenesis somatik.

Dari respon yang terlihat dari kedua sumber eksplan tersebut maka sebaiknya untuk perbanyakan *in vitro* jambu mete menggunakan jaringan nuselus sebagai sumber eksplan. Penelitian selanjutnya diharapkan mampu mencapai pembentukan terpedo hingga kotiledon lalu kecambah. (Nurya Umiyati dan Rr. Sri Hartati/ Peneliti Puslitbangbun)