

PENGEMBANGAN TEKNIK KULTUR JARINGAN PADA *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese

INTISARI

Penelitian tentang pengembangan teknik kultur jaringan pada *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese ditujukan untuk mendapatkan : (1) eksplan, (2) medium dasar, dan (3) medium diferensiasi terbaik pada budi daya jaringan *Pinus merkusii*. Dalam skala luas penelitian ini diharapkan dapat menunjang program pemuliaan pohon khususnya dalam memperoleh bibit secara kualitas dan kuantitas lebih unggul dalam waktu relatif singkat; membantu perkembangan dalam bidang ilmu genetika, fisiologi pohon, dan ilmu bioteknologi.

Untuk mendapatkan medium dasar terbaik dalam pembentukan kalus digunakan empat macam medium dasar : medium Murashige & Skoog (MS), Quoinvin & Lepoivre (LP), Woody Plant Medium (WPM), dan modifikasi Schenk & Hilderbrandt (SH). Untuk memilih eksplan terbaik digunakan empat macam eksplan: kotiledon, hipokotil, dan akar dari seedling yang ditumbuhkan secara steril dan eksplan yang berasal dari embrio. Untuk melihat pertumbuhan kalus yang berasal dari embrio digunakan zat pengatur tumbuh dari golongan auxin : IAA, NAA, dan 2-4D, dari golongan cytokinin : BAP dan Kinetin, dan dari kombinasi golongan auxin dengan cytokinin pada taraf konsentrasi yang berbeda. Selanjutnya untuk mendapatkan perkembangan dan perbanyakan kalus dilakukan sub kultur pada media 1/2 LP dengan penambahan arang aktif 5,0 g/l dan pemberian zat pengatur tumbuh BAP pada konsentrasi 0,0; 1,0; 3,0; 5,0 ppm. Untuk mendapatkan medium yang cocok dalam pembentukan akar dari tunas hasil perkembangan kalus digunakan tiga macam medium: 1/2 MA, m-LP, dan 1/2 WS dengan penambahan arang aktif masing-masing 5,0 g/l serta pemberian zat pengatur tumbuh IBA pada taraf konsentrasi 1,0; 3,0; 5,0 ppm.

Hasil penelitian didapatkan bahwa medium dasar LP dan eksplan yang berasal dari embrio serta penggunaan zat pengatur tumbuh BAP dengan konsentrasi 3,0 ppm memberikan pertumbuhan kalus yang cocok dan paling baik. Pemberian zat pengatur tumbuh 2-4D dengan taraf konsentrasi 0,6 ppm dan kombinasi NAA dengan Kinetin 0,3 : 3,0 ppm hanya cocok untuk pembentukan kalus, dan kurang memuaskan hasilnya untuk pertumbuhan dan perkembangan kalus selanjutnya. Untuk merangsang terjadinya diferensiasi kalus, medium yang digunakan 1/2 LP dengan pemberian arang aktif 5,0 g/l serta pemberian zat pengatur tumbuh BAP dengan konsentrasi 1,0 ppm. Medium yang cocok untuk pembentukan akar adalah medium dasar m-LP dan 1/2 MA.

TISSUE CULTURE of *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese

ABSTRACT

A study on the application of tissue culture on *Pinus merkusii* Jungh. et Vriese has been done with the objectives of determining what : (1) explant, (2) basal medium, and (3) differentiation medium suitable for culturing *Pinus merkusii* in vitro. The large scale can to provide a way to mass produce within a short time bulk quantity of good quality seedlings of good breeding parental trees.

Four explants, i.e. cotyledone, hypocotyl, root from aseptically germinated seedling, and embryo were evaluated using four basal medium (MS, LP, WPM, and SH). Three auxin growth regulators : IAA, NAA, and 2,4-D and two cytokinins (BAP and kinetin) of varying concentration, either alone or in combination were evaluated in the embryo culture. For multiplication and differentiation, subculture was done using LP medium of half strength with the addition of 5 g/l active charcoal and BAP of 0, 1, 3 or 5 ppm. Differentiated shoots were then transferred to a rooting medium : half strength of MA or WS, or m-LP added with active charcoal of 5 g/l and 1, 3, or 5 ppm IBA.

The results indicated that embryo planted in LP basal medium with 3 ppm BAP produced the best callus growth. 2,4-D of 0,6 ppm and NAA-kinetin combination of 0,3 : 3 ppm seemed suitable for callus induction only, as subsequent callus growth was poor. Half strength of LP medium coupled with 5 g/l active charcoal and 1 ppm BAP was good to induce differentiation of callus. m-LP and half strength of MA basal medium were appropriate for rooting medium.