

RINGKASAN

KAJIAN PRODUKSI MASSAL BIBIT MANGGIS DENGAN KULTUR JARINGAN

Prospek tanaman manggis yang dikenal sebagai "Queen of fruit" sebagai komoditi ekspor sangat cerah. Peluang untuk pengembangan tanaman manggis pada daerah tropis termasuk di Sumatera Barat sangat besar karena kondisi agroekologinya cocok untuk pertumbuhannya. Menurut Satulu (1997) Di Sumatera Barat ada beberapa daerah yang merupakan tempat untuk penanaman dan pengembangan manggis seperti Kabupaten Pesisir Selatan, Pasaman, Solok, Sawahlunto Sijunjung dan Lima Puluh Kota tetapi jumlahnya masih sangat terbatas. Karena itu untuk memenuhi permintaan ekspor buah manggis pada masa yang akan datang perlu dilakukan pengembangan tanaman ini. Bibit dalam hal ini merupakan salah satu faktor penting dan untuk mendapatkan bibit manggis dalam jumlah yang besar karena itu perlu ada terobosan baru dan selama ini diketahui bahwa pertumbuhan tanaman manggis yang berasal dari biji sangat lambat dan akarnya sangat lemah.

Penyediaan bibit manggis secara konvensional secara vegetatif yaitu dengan cara sambung pucuk atau penyusuan jumlahnya masih belum memadai (Sunarjono, 1989) dan salah satu upaya alternatif untuk mendapatkan bibit tanaman manggis saat ini adalah memanfaatkan teknik kultur jaringan, atau kultur *in vitro*.

Kultur jaringan adalah teknik untuk mengisolasi sel, jaringan atau organ serta menumbuhkannya pada kondisi yang aseptik sehingga bagian tanaman tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman yang lengkap. Kemampuan beregenerasi adalah karena adanya sifat totipotensi dari tanaman yaitu bagian2 tersebut membawa informasi genetic yang sama dengan induknya.

Beberapa kultur *in vitro* tanaman manggis untuk menghasilkan planlet (anakan) dan kemampuan aklimisasinya telah dapat dilakukan tetapi hasilnya belum optimal

Salah satu faktor selain medium dan kondisi fisis yang menentukan keberhasilan teknik ini adalah adanya zat pengatur tumbuh yang ditambahkan pada medium.

Kelompok auksin yang sering digunakan adalah NAA atau IBA sedangkan dari kelompok sitokinin adalah BAP, BA dan 2- ip. Triatminingsih dkk (2000) menyatakan bahwa 2-ip sangat efektif digunakan pada pemanjangan tunas manggis.

Kultur jaringan tanaman manggis telah dilaporkan seperti yang dilakukan Goh dkk (1994) yang menggunakan daun sebagai eksplan untuk menghasilkan tunas, juga Normah dan Aliudin (1995) yang menggunakan biji sebagai eksplan kedua kelompok peneliti ini

menggunakan NAA dan BAP sebagai zat pengatur tumbuhnya. Normah menggunakan perbandingan 1 : 16 untuk menghasilkan tunas pada biji yang digunakan sebagai eksplan. Sebagai medium untuk pembentukan tunas pada kultur *in vitro* manggis digunakan Medium MS.

Untuk merangsang pembentukan akar beberapa penelitian menunjukkan bahwa IBA dapat digunakan misalnya Normah (1992) menggunakan 20 –30 mM dan pada sample 20 % tunas dapat membentuk akar. Hal yang sama juga dilakukan oleh Goh dkk (1994). Yulianti (2001) menggunakan 4 ppm IBA pada tunas manggis yang terbentuk pada kultur *in vitro* pada medium WPM. Dari uraian diatas dan mengingat cerahnya prospek ekspor buah manggis sebagai salah satu tanaman andalan ekspor untuk Sumatera Barat pada masa yang akan datang maka perlu adanya kajian untuk produksi massal bibit manggis melalui kultur jaringan.

Tanaman manggis yang ada di Sumatera Barat umumnya merupakan tanaman warisan, belum ada intensifikasi penanaman manggis walaupun diketahui prospeknya sangat cerah. Penggunaan teknik kultur jaringan / *in vitro* pada tanaman manggis untuk menghasilkan bibit *in vitro* dalam waktu yang relatif singkat telah dapat dilakukan dan hasilnya cukup memuaskan tetapi pada proses aklimatisasi yaitu pemindahan dari botol kultur ke tanah / pot. komposisi media tanam yang tepat belum diketahui. Kajian ini adalah untuk mengetahui komposisi media tanam dan pemeliharaan yang tepat dari planlet pada lingkungan alami maka diharapkan akan ada sejumlah besar bibit manggis hasil kultur jaringan / *in vitro* yang dapat menggantikan bibit konvensional dan produksi massal dari bibit manggis dapat dilakukan.

Kultur *in vitro* dapat diakhiri saat terbentuknya planlet. Selanjutnya adalah pemindahan planlet ke tanah atau lingkungan alami. Masa penyesuaian diri dari planlet disebut sebagai aklimatisasi. Keadaan baru yang dihadapi planlet selama aklimatisasi adalah kelembaban yang berkurang, temperatur dan intensitas cahaya yang lebih tinggi, perlunya dilakukan fotosintesis dan adanya serangan hama dan penyakit (Gunawan 1995).

Untuk pemeliharaan planlet tanah sebagai media tanam haruslah memiliki stuktur yang cukup kuat untuk menopang tegaknya batang sehingga bibit dapat berlangsung secara normal dan media tanam dapat diperkaya dengan pupuk termasuk pupuk kandang dan pupuk sintetik lainnya. Kriteria yang harus dipenuhi oleh media tanama adalah cukup padat dan kompak untuk menyokong pertumbuhan tanaman, volume madium harus konstan baik dalam keadaan kering atau basah. Dapat menahan air atau mempunyai kapasitas lapang yang baik dan cukup berpori dan mengandung unsur yang diperlukan. Pengayaan unsure pada tanah sebagai media dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik seperti kompos, pupuk kandang sekam dan lainnya (Lakitan 1995).

Hasil kajian yang didapat setelah pemindahan pada tanah menunjukkan bahwa adanya perlakuan berbagai komposisi media tanam ternyata tidak berpengaruh pada pertumbuhan planlet pada lingkungan alami. Dapat dilihat bahwa tinggi batang dan jumlah daun setelah 8 bulan masa tanam tidak memperlihatkan perbedaan sesamanya walaupun ada peningkatan dari tinggi dan jumlah daun awal. Ketidak mampuan tumbuh cepat dari bibit manggis hasil kultur in vitro ini selain disebabkan factor genetisnya juga karena perakaran sangat lemah. Dari factor genetis terlihat bahwa masa yuvenil tanaman manggis sangat lama yaitu antara 7 hingga 15 tahun. Selain itu akar juga sangat lemah dan lapuk. Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa akar yang terbentuk pada tunas adalah akar adventif dan akar ini di induksi dari tunas yang terbentuk secara in vitro. Tipe Akar yang muncul pada tunas tidak sama, sebagian tunas memiliki akar yang panjang dan tunggal dengan sedikit atau tanpa akar rambut dan sebagian tunas memiliki akar yang sangat pendek dan tebal. Dari kajian untuk produksi massal bibit manggis ini dapat diketahui bahwa akar yang terbentuk pada planlet juga merupakan factor yang penting dalam keberhasilan produksi massal ini. Walaupun harapan untuk menghasilkan bibit in vitro manggis cukup tinggi dan dapat menggantikan posisi bibit konvensional namun masih diperlukan waktu untuk meneliti lebih intensif lagi tentang masalah perakaran pada planlet manggis.

DAFTAR BACAAN

1. Deptan (1999) : Kelayakan Investasi Agribisnis 2. Kanisius. Yogyakarta
2. Goh, H.K.L., Rao, A.N. and Loh, C.S, 1990, Direct Shoot Bud Formation From Leaf Explant of Seedlings and Mature Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.Trees. Plant Science (Limerick), 68(1), 113-122.
3. Goh, C.J., Lakshmanan, P and Loh, C.S. 1990. High Frequency Direct Shoot Bud Regeneration From Excised Leaves of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.). Plant Science (Limerick), 101(2), 173-180.
4. Gunawan,L.W.1988.Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan. Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi IPB. Bogor.
5. Lakitan ,B. 1995.Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Penerbit PT. Raya Grafindo Persada . Jakarta.
6. Lawrence,G.H.M. 1951. Taxonomy of vascular plants. The Macmillan Company. New York.
7. Lukitariati, S. dan Karsinah. 1990. Manggis (*Garcinia mangostana* L). Dalam Teknik Perbanyakan Cepat Buah buahan Tropika. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta.
8. Markham, K.R.1982.Tehniques of Flavonoid Identification. Academic Press. London, New York, Paris, San Diego.
9. Mansyah, Ellina, M. Jawal Anwaruddin, dan Agus Susiloadi. 1997. *Garcinia mangostana* L. Jurnal Stigma, An Agricultural Science Journal. Vol. V. No. 2 Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
10. Minh Tran Van, Bui Thi Tuong Thu. (2001). Manipulation of Tissue Culture Technique in Woody Species Conservation and Improvement (1) Mangostene (*Garcinia mangostana* L.) Culture via Embriogenesis Plant and Animal Genome Confernce. Town and Country Hotel San Diego,CA, January 13-17. 2001.
11. Normah, M.N., Rosnah, H and Noor Azza A.B. 1992. Multiple Shoots and Callus Formation From Seed of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.). Cultur *in vitro* . Acta Horticulture. 292, 87-91.
12. Normah, M.N., Noor-Azza A.B. and Aliudin R. 1995. Factors Affecting *in vitro* Shoots Proliferation and *ex vitro* Establishment of Mangosteen. Plant