

Headline	Teknologi kultur tisu		
MediaTitle	Berita Harian Ahad		
Date	19 Dec 2021	Color	Full Color
Section	Perspektif	Circulation	56,027
Page No	35,36	Readership	168,081
Language	Malay	ArticleSize	1038 cm ²
Journalist	Tuty Haryanti Ahmad Rodzi	AdValue	RM 34,371
Frequency	Daily	PR Value	RM 103,113



Teknologi kultur tisu

Hasilkan anak benih tanaman enam kali ganda berbanding kaedah biasa

Oleh Tuty Haryanti Ahmad Rodzi
bhnews@bh.com.my

Meraih hasil tanaman sehingga enam kali ganda berbanding teknik tanaman biasa tidak mustahil lagi bagi petani dengan menggunakan teknologi kultur tisu.

Kaedah pembiakan mikro (micropropagation) membolehkan pengeluaran anak benih tanaman dilakukan secara komersial sehingga berupaya mencatat pulangan bernilai jutaan ringgit.

Menerusi kaedah ini anak benih untuk tanaman tertentu boleh menjana kuantiti besar untuk tempoh lebih singkat dan cepat dengan mewujudkan klon terpilih serta terbaik untuk dibangunkan bagi tujuan perladangan.

Malah, ia membolehkan keseragaman penghasilan anak pokok seperti usia dan kualiti pokok kerana ia penting bagi mendapatkan hasil tuaian yang maksimum.

Menariknya, selain membantu menghasilkan tanaman spesies ladang, teknik ini banyak digunakan untuk menyelamatkan spesies terancam, sekali gus mem-

bantu mengekalkan biodiversiti negara.

Lebih 70 protokol kultur tisu dibangunkan

Menurut Ketua Program Bioteknologi, Bahagian Bioteknologi Perhutanan, Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM), Dr Nor Hasnida Hassan, teknik ini turut membantu pengusaha bidang farmaseutikal dan kosmetik mendapat



FRIM sudah membangunkan 70 protokol kultur tisu. (Foto BERNAMA)

Benih pisang cavendish menggunakan teknik kultur tisu.

manfaatnya kerana sumber bahan mentah lebih terjamin dan tidak dituai di hutan secara berleluasa.

Katanya, ketika ini terdapat permintaan tinggi daripada pelanggan untuk menghasilkan anak pokok hutan, herba dan hiasan kultur tisu.

Nor Hasnida berkata, sejak penubuhan makmal kultur tisu pada 1984 dan dikembangkan dengan penubuhan pusat biosahawan bioteknologi (CBB), lebih daripada 70 protokol kultur tisu pelbagai spesies sudah dibangunkan.

Katanya, teknologi bioreaktor dan sistem RITA[®] serta lima SETIS[™] turut dibangunkan bagi meningkatkan hasil tanaman dan bahan mentah spesies perladangan hutan, herba, hiasan dan pelbagai spesies tanaman.

"Teknologi kultur tisu dan bioreaktor yang dibangunkan ini turut dilesenkan atau dipindahkan kepada biosahawan atau syarikat kultur tisu yang lain," katanya.

Teknik kultur tisu

Kultur tisu dibangunkan untuk penghasilan bahan tanaman menggunakan sistem tertutup, iaitu teknologi konvensional menggu-

nakan media nutrisi separa pepejal dan sistem terbuka menggunakan media nutrisi cecair bagi teknik perendaman sementara RITA[®] dan SETIS[™].

"Bagaimanapun, teknik digunakan bergantung kepada kesesuaian dan keperluan spesies dibangunkan.

"Teknologi bioreaktor untuk kultur akar rerambut dan akar adventitious spesies herba turut dibangunkan," katanya.

Beliau berkata, teknik perendaman sementara SETIS[™] dan teknologi bioreaktor kultur akar rerambut adalah yang terkini dibangunkan dan dilihat sesuai bagi beberapa spesies herba serta tanaman hiasan bernilai komersial.

Justeru, fokus diberikan untuk pembangunan teknologi itu bagi memenuhi permintaan pelanggan dan pemegang taruh.

"Teknik perendaman sementara ini juga membabitkan kos penyediaan lebih rendah kerana menggunakan media cecair berbanding kos media separa pepejal (menggunakan agar).

Lihat muka 36

Headline	Teknologi kultur tisru		
MediaTitle	Berita Harian Ahad		
Date	19 Dec 2021	Color	Full Color
Section	Perspektif	Circulation	56,027
Page No	35,36	Readership	168,081
Language	Malay	ArticleSize	1038 cm ²
Journalist	Tuty Haryanti Ahmad Rodzi	AdValue	RM 34,371
Frequency	Daily	PR Value	RM 103,113

Kos makmal mencecah RM100,000

Dari muka 35

"Sebagai contoh, teknologi bioreaktor kultur akar rerambut Tongkat Ali dan kultur akar Kacip Fatimah boleh digunakan untuk penghasilan bahan mentah Tongkat Ali dan Kacip Fatimah tanpa penuaian akar asli dari hutan.

"Teknologi ini boleh digunakan untuk pengkomersialan dan mengurangkan populasi Tongkat Ali dan Kacip Fatimah dari hutan pupus," katanya.

Bebas jangkitan bakteria, kulat

Berdasarkan kajian anak pokok kultur tisru dan kultur akar dibesarkan di makmal, bebas daripada jangkitan bakteria serta kulat.

"Namun, jika terdapat tanda jangkitan kulat dan bakteria, kita akan merawat menggunakan antibiotik serta racun kulat.

"Selain rawatan pada sampel, antibiotik juga boleh ditambah pada media nutrisi untuk perlindungan jangka masa panjang di dalam makmal," katanya.

Mengenai kos dalam penghasilan tanaman yang menggunakan kaedah kultur tisru, kos penyediaan makmal adalah tinggi, iaitu di antara RM80,000

sehingga RM100,000 berbanding cara penanaman biasa.

Kos tinggi kerana ia membabitkan penggunaan mesin dan peralatan makmal tertentu.

"Namun, kos ini akan berkurangan sekiranya jumlah bahan tanaman dihasilkan berskala besar.

"Jadi, tidak hairan pengeluar utama dunia menggunakan teknologi moden ini dan terus berkembang kepada teknologi lebih canggih bagi menghasilkan bahan tanaman serta bahan mentah spesies berkepentingan," katanya.

Sedia bengkel kultur tisru

Pegawai Penyelidik Pusat Biusahawan Bioteknologi, Bahagian Bioteknologi Perhutanan FRIM, Dr Siti Suhaila Abd Rahman, berkata sebagai penyelidik menjadi tanggungjawab pihaknya supaya teknologi itu terus berkembang secara dinamik dan hasilnya terus meningkat.

Justeru, FRIM menyediakan bengkel pengkulturan tisru tumbuhan untuk memperkenalkan pengetahuan berkaitan teknologi itu.

Ketika ini Pusat Biusahawan Bioteknologi (CBB) FRIM melaksanakan

Suhaila antara penyelidik FRIM yang bertanggungjawab untuk mengembangkan teknologi kultur tisru.



pemindahan teknologi melalui bengkel teknik asas kultur tisru tumbuhan kepada sesiapa yang berminat.

"Ia adalah pemindahan teknologi lengkap bermula teknik persampelan daripada pokok induk, penyediaan media dan inisiasi pucuk di makmal sehingga pemindahan anak pokok serta penjagaan di nurseri.

Bengkel itu menyediakan pembelajaran secara teori serta amali.

"FRIM berbesar hati kerana beberapa peserta sudah menunjukkan perkembangan dalam perniagaan termasuk ada sudah membuka perniagaan sendiri dalam bidang pembekalan bahan tanaman.

"Dengan teknologi ini mereka boleh membuka syarikat berasaskan kultur tisru" katanya.

info

Mengenai kultur tisru

- Teknik pembiakan mikro babitkan proses memisahkan sekelompok tisru kecil (eksplan) daripada haiwan atau tumbuhan.
- Eksplan diletakkan dalam medium

nutrien sesuai dan steril (bebas kuman) bagi pertumbuhan anak pokok di dalam makmal.

- Hasilkan benih sama dengan pokok asal.