

B. Sejarah Singkat Kultur Jaringan Tanaman

Pelaksanaan teknik kultur jaringan ini berdasarkan teori sel seperti yang ditemukan oleh scheiden dan schwann, yaitu bahwa sel mempunyai kemampuan autonom, bahkan mempunyai kemampuan totipotensi. *Totipotensi* adalah kemampuan setiap sel, dari mana saja sel tersebut diambil, apabila diletakan dalam lingkungan yang sesuai akan dapat tumbuh menjadi tanaman yang sempurna. (Suryowinoto, 1991).

Aplikasi kultur jaringan pada awalnya ialah untuk propagasi tanaman. Selanjutnya penggunaan kultur jaringan lebih berkembang lagi yaitu untuk menghasilkan tanaman yang bebas penyakit, koleksi plasma nutfah, memperbaiki sifat genetika tanaman, produksi dan ekstaksi zat-zat kimia yang bermanfaat dari sel – sel yang dikulturkan. (George dan Sherrington, 1984).

Banyak keuntungan yang bisa didapat dari hasil pembiakan secara vegetatif yaitu dapat dipertahankan sifat genetis sehingga dapat menghasilkan tanaman yang sama dengan induknya (Astuti dan Soeryowinoto, 1981).

Penggunaan teknik kultur jaringan dimulai oleh Gottlieb Haberlandt pada tahun 1902 dalam usahanya mengkulturkan sel-sel rambut dari jaringan mesofil daun tanaman monokotil. Tetapi usahanya gagal karena sel-sel tersebut tidak mengalami pembelahan, diduga kegagalan itu karena tidak digunakannya zat pengatur tumbuh yang diperlukan untuk pembelahan sel, proliferasi dan induksi embrio. Pada tahun 1904, Hannig melakukan penanaman embrio yang diisolasi dari beberapa tanaman crucifers. Tahun 1922, secara terpisah Knudson dan Robbin masing-masing melakukan usaha penanaman benih angrek dan kultur ujung akar. Setelah tahun 1920-an, penemuan dan perkembangan teknik kultur jaringan terus berlanjut. Berikut tabel yang menunjukkan sejarah perkembangan bidang kultur jaringan tanaman yang diadaptasi dari berbagai sumber

Tabel A-1.1. Penemuan-penemuan Penting Dalam Sejarah Perkembangan Kultur Jaringan Tanaman

TAHUN	PENEMUAN-PENEMUAN PENTING
1838	Schleiden & Schwann mengemukakan teori Totipotensi
1902	Haberlandt:: Orang pertama yang mencoba mengisolasi dan mengkulturkan jaringan tanaman monokotil, tetapi gagal
1922	Knudson: mengecambahkan biji anggrek
1924	Blumenthal & Meyer: Pembentukan kalus dari eksplan akar wortel
1929	Laibach & Hered: Kultur embrio untuk mengatasi inkompatibilitas pada tanaman <i>Linum</i> spp.
1934	Gautheret: Kultur in vitro dari jaringan kambium tanaman berkayu dan perdu, tetapi gagal. White: Keberhasilan kultur akar tomat dalam waktu yang panjang Kogl et.al. : Identifikasi hormon tanaman pertama, IAA, untuk pemanjangan sel.
1936	LaRue: Kultur embrio pada beberapa tanaman gymnospermae
1939	Gautheret: Berhasil menumbuhkan kultur kambium tanaman wortel dan tembakau
1941	Overbeek: Penggunaan air kelapa untuk menumbuhkan kultur embrio muda tanaman <i>Datura</i>
1944	Kultur <i>in vitro</i> pertama dari tanaman tembakau untuk studi pembentukan tunas adventif
1948	Skoog dan Tsui: Pembentukan tunas dan akar adventif dari tembakau
1949	Nitsch: Kultur in vitro tanaman buah-buahan
1952	Morel & Martin: Kultur meristem untuk mendapatkan tanaman Dahlia yang bebas virus. Keberhasilan pertama micro-grafting.
1953	Tulecke: Kalus haploid dari polen tanaman <i>Ginkgo biloba</i>
1955	Miller: Penemuan struktur dan sintesa dari kinetin
1957	Skoog & Miller: Menemukan bahwa pembentukan akar dan tunas dalam kultur tergantung pada perbandingan auksin : sitokinin
1958	Maheswari & Rangaswamy: Regenerasi embrio somatik dari nuselus ovul Citrus Reinert & Steward: Pertumbuhan dan perkembangan kultur suspensi wortel
1960	Cocking: Degradasi enzimatis dinding sel untuk mendapatkan protoplas Morel: Perbanyak vegetatif anggrek melalui kultur meristem
1962	Murashige & Skoog: Perkembangan media MS
1964	Guha & Maheswari: Penemuan tanaman haploid pertama melalui

	androgenesis tanaman <i>Datura</i>
1969	Erickson & Jonassen: Isolasi protoplas dari suspensi sel <i>Hapopappus</i>
1970	Power: Fusi protoplas
1977	Chilton: Keberhasilan integrasi T-DNA pada tanaman <i>Noguchi</i> dkk.: Penanaman sel-sel tembakau dalam bioreaktor berkapasitas 20 000 L.
1978	Melchers dkk.: Hibridisasi somatik antara tanaman tomat dan kentang Tabata dkk.: Produksi shikonin pada skala industri melalui kultur sel
1982	Zimmermann: Fusi protoplas secara elektrik (Electrofusion)
1983	Mitsui Petrochemicals: Produksi metabolit sekunder pertama dalam skala industri melalui kultur suspensi pada tanaman <i>Lithospermum</i> spp.
1985-1990	Perkembangan transfer gen pada tanaman berkembang cepat, seperti penggunaan <i>Agrobacterium</i> , particle bombardment (gen gun), electroporasi, mikroinjeksi.
1990 -	Perkembangan rekayasa genetik dan metabolik tan. berkembang pesat Pemasaran produk-produk rekayasa genetik