

**PENGANTAR BIOTEKNOLOGI
UNTUK PEMULIAAN TANAMAN**

Taryono

GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS

DAFTAR ISI

PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PEMULIAAN DAN BIOTEKNOLOGI	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Asal dan Perkembangan Pemuliaan Tanaman	2
1.3 Kendala dalam Pemuliaan Tanaman	5
1.4 Bioteknologi	6
1.4.1 Teknologi Antibodi Monoklonal	8
1.4.2 Teknologi Bioproses	8
1.4.3 Teknologi Budi Daya Sel dan Jaringan	8
1.4.4 Teknologi Biosensor	9
1.4.5 Teknologi Rekayasa Genetika	9
1.4.6 Teknologi Rekayasa Protein	10
1.4.7. Teknologi Antisen	10
BAB II TEKNOLOGI BUDI DAYA JARINGAN	12
2.1 Perkembangan Teknologi Budi Daya Jaringan Tanaman	13
2.2 Kegunaan Teknologi Budi Daya Jaringan dalam Perbaikan Tanaman	20
2.3 Perbanyakkan Bahan Tanaman Sehat	20
2.3.1 Budi Daya Mata Tunas	21
2.3.2 Organogenesis	26
2.3.3 Embriogenesis Somatik	28
2.3.4 Peniadaan Organisme Pengganggu Tanaman	33
2.4 Perlindungan Plasma Nutfah	34

2.4.1	Teknik Budi Daya Jaringan dengan Pertumbuhan Lambat	34
2.4.2	Penyimpanan Jangka Panjang dalam Suhu Sangat Rendah	36
2.5	Pembentukan Keragaman	37
2.6	Penyaringan	40
2.7	Pembentukan Tanaman Haploid Ganda.....	43
2.7.1	Androgenesis	44
2.7.2	Ginogenesis	48
2.7.3	Penanganan Tanaman Haploid dan Pembentukan Tanaman Haploid Ganda	49
2.8	Persilangan	50
2.8.1	Kendala Fisik	52
2.8.2	Kendala Sebelum Pembuahan	52
2.8.3	Kendala Setelah Pembuahan	55
2.8.4	Persilangan <i>In Vitro</i>	56
2.9	Fusi Protoplas	57
2.10	Budi Daya Embrio	61
2.11	Perakitan Tanaman Transgenik	63
2.11.1	Gen Pengendali Sifat dan Rancang Bangunnya	64
2.11.2	Metode Transformasi	71
2.11.3	Risiko Pengembangan dan Pemanfaatan Tanaman Transgenik	78
2.11.4	Sistem Deteksi Keberadaan Gen Tersisip dalam Jaringan	79
2.11.5	Sistem Deteksi Keberadaan Produk Gen Tersisip dalam Jaringan	80
BAB III PEMULIAAN TANAMAN MOLEKULER		82
3.1	Penanda Molekuler	83
3.2	Pemanfaatan Penanda Molekuler dalam Pemuliaan Tanaman	88
3.2.1	Keragaman Genetik	88
3.2.2	Pemetaan Lokus Sifat Kuantitatif	89

DAFTAR PUSTAKA	99
RINGKASAN	100
GLOSARIUM	101
INDEKS	107