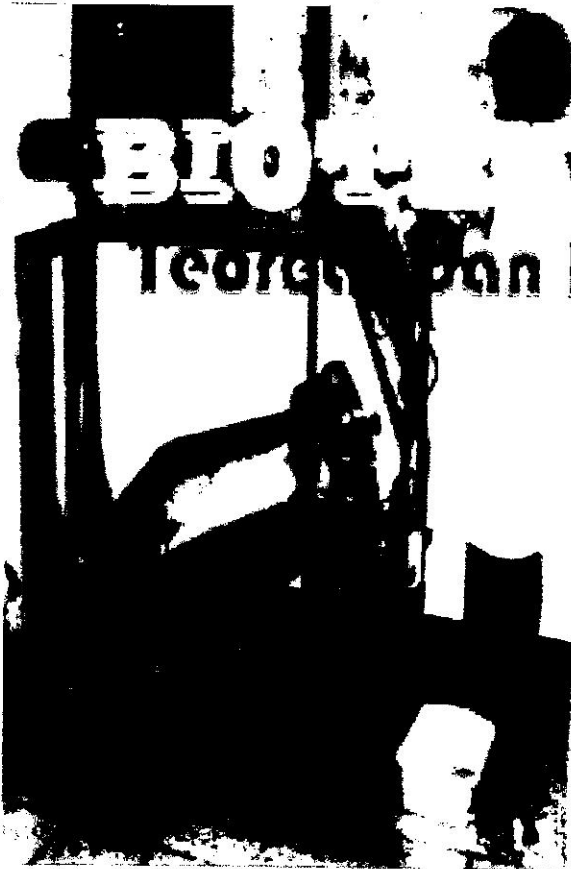


BIOLOGI

Teori dan Panduan Praktis



Oleh:

Dr. M. Subandi. Ir. Drs. MP



GUNUNG DJATI PRESS

1999

Bioteknologi Teoretis dan Panduan Praktik

Penyusun :

Dr. H. M. Subandi, Drs., Ir., MP

Design Sampul:

Deni

Penerbit:

Gunung Djati Press

Jl. AH. Nasution No. 105 Bandung 40614

Telp. 022-7802278. Fax. 022-7802278

Homepage: <http://www.uin-sgd.net>

Perpustakaan Nasional: katalog dalam terbitan (KDT)

Hak cipta dilindungi undang-undang pada Pengarang
All right reserved

Bandung, Gunung Djati Press. 2009

ISBN 978-979-9263-43-8



ISBN 978-979-9263-43-8



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I. SAINS BIOLOGI DAN BIOTEKNOLOGI.....	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Sains Bilogi.....	3
C. Alam Semesta Sumber Kajian Sains Biologi	6
D. Pendidikan Biologi.....	12
BAB II. BIOTEKNOLOGI MODEREN.....	20
A. Pendahuluan.....	20
B. DNA substansi Kehidupan	22
C. Replikasi dan Transkripsi.....	24
D. Translasi.....	26
E. Isolasi Plasmid.....	29
BAB.III, TEKNIK KULTUR JARINGAN	33
A. Pendahuluan.....	33
B. Teknik Kultur Jaringan.....	35
C. Faktor Keberhasilan kultur.....	37
D. Langkahg kerja.....	40
E. Pemeliharaan lanjutan.....	46
BAB IV. BUDIDAYA JAMUR TIRAM PUTIH.....	51
A. Pendahuluan.....	51
B. Morfologi Jamur Turan Putih.....	53
C. Teknik Pembudidayaan.....	57
D. Panen.....	58
BAB V TEKNOLOGI NATA DE COCO.....	60
A. Pendahuluan.....	60
B. Nata de Coco.....	62
C. Produk Bakteri.....	64
D. Pemeliharaan Kultur Bakteri.....	67
E. Cara Pembuatan Nata de Coco.....	68

F. Proses Pembuatan Nata de Pina.....	70
BAB VI. BIOTEKNOLOGI TERAPAN.....	75
A. Pembuatan Tape Beras Ketan.....	75
B. Pembuatan Yoghurt.....	78
C. Proses Pembuatan Tempe.....	80
D. Pembiakan Tanaman.....	84

BAB I.

SAINS BIOLOGI

DAN

BIOTEKNOLOGI

A. Pendahuluan

Biologi sebagai ilmu yang menelaah peri perkembangan dan kehidupan fisik (hayat) makhluk hidup (tumbuhan, hewan dan manusia), berkembang seiring dengan keberadaan manusia di alam bumi. Alam semesta ciptaan Allah al-Kholiq merupakan sumber dan objek telaahan. Unta (binatang yang dekat dengan manusia), atmosfer (langit), lithosfir (gunung dan bumi) yang diciptakan untuk memenuhi dan menyempurnakan kehidupan hanya dapat ditelaah oleh manusia "ulil albaab".

Untuk mempelajari perkembangan dan pertumbuhan makro dan mikroorganisme tidak cukup hanya dianalisis secara teoritis konseptual, tetapi harus dianalisis secara praktis dengan piranti laborator. Keterampilan praktis merupakan salah satu

BAB II.

BIOTEKNOLOGI

MODEREN

A. Pendahuluan

Bioteknologi moderen dikembangkan sebagai produk penemuan-penemuan dalam bidang mikrobiologi. Keberhasilan Antonj van Leewenhoek pada tahun 1673 menemukan alat memperbesar hasil pandang (mikroskop) telah mengawali penelaahan dan studi mendalam terhadap mikroorganisme. Didukung dengan penemuan-penemuan resep dan formulasi kimiawi untuk kultur seluler, isolasi dan pengembangbiakan mikroorganisme menjadi pekerjaan yang mudah.

Studi biologi seluler mengarahkan penelitian di bidang substansi pembawa keturunan (gen), Ilmu genetika yang lebih maju tidak hanya melakukan hibridisasi, tetapi juga menelusuri sifat-sifat dan komponen substansi pembawa sifat keturunan (DNA dan RNA). Fisiologi dan mekanisme pembentukan RNA serta isolasi molekul

BAB III

TEKNIK

KULTUR JARINGAN

A. Pendahuluan

Perbanyak tumbuhan dengan bahan tumbuhan yang kecil (micro propagation) memerlukan ketelitian, kecermatan kalkulasi fisiologi perkembangan dan tingkat sterilitas yang tinggi. Rekayasa pembiakan tumbuhan itu dikenal dengan sebutan kultur jaringan (tissue culture). Kultur jaringan merupakan istilah umum dalam mengembangbiakan tumbuhan termasuk di dalamnya pembiakan dengan eksplan protoplasma, sel dan organ tumbuhan bukan semata dengan jaringan (tissue).

Kultur jaringan adalah rekayasa biologi untuk menumbuhkan segala bagian tumbuhan baik berupa sel, jaringan, organ pada media tumbuh dari formulasi yang sesuai atau cocok untuk pertumbuhan yang meliputi hormon eksogen, hara atau nutrisi dan vitamin yang diperlukan untuk menumbuhkan akar, batang atau struktur embrional dan tumbuhan seutuhnya secara *in vitro*.

Kultur jaringan merupakan istilah umum yang termasuk di

BAB IV

BUDIDAYA JAMUR

TIRAM PUTIH

A. Pendahuluan

Jamur biasa disebut juga cendawan atau supu. Cendawan pada umumnya tidak mempunyai kromatofora, oleh karena itu umumnya cendawan tidak berwarna lain kecuali putih. Akan tetapi, pada jamur tiram terdapat jamur yang berwarna coklat (*Pleurotus sapidus*), Jamur tiram putih (*P.ostreatus*) termasuk jenis jamur kayu yang paling unggul dalam hal kandungan zat nutrisi yang bermanfaat bagi manusia, diantaranya kandungan protein, zat besi, riboflavin dan thiamin. Protein yang terkandung disusun dari 18 asam amino yang dibutuhkan tubuh manusia dan tidak mengandung kolesterol.

Dalam sejarah peradaban manusia, pencarian jamur di alam untuk memenuhi kehidupannya telah dilakukan sejak manusia mengenal makanan. Jamur (mushroom). Jamur yang hidup liar di alam selain banyak manfaatnya sebagai pangan, juga dapat

lain yang dipilih sebagai batang bawah sehingga membentuk satu tanaman bersama. Pada dasarnya terdapat dua macam menyambung, yaitu menyambung pucuk (*grafting*) dan menyambung mata tunas (okulasi). Okulasi dilakukan untuk tanaman-tanaman yang kulitnya mudah dilepaskan.

Untuk menambah keberhasilan dalam melakukan propagasi tanaman ini, pengetahuan tentang anatomi tanaman, khususnya pengetahuan tentang sifat-sifat jaringan penyusun tubuh tanaman perlu dipahami. Hal ini dapat membantu kita dalam menentukan bahan tanaman.

Referensi:

Edouard Bone. 1988, Bioteknologi dan Bioetika. Penerbit Kanisius, Yogyakarta

Hartmann, Hudson T. and Dale E.Kester . 1983. Plant Propagation. Principle and Practices. Prentice/Hall International. Inc. New Jersey.

John E. Smith. 1985. Prinsip Bioteknologi. Pt. Gramedia Pustaka Utama.

Jakarta

Pemela Peters. Biotechnology. A Guide to Genetic Engineering, WCB/McGraw-Hill. Boston. USA

Scott F. Gilbert. Developmental Biology. Fifth Edition. Sinauer Associates, Inc. Publisher. Sunderland. Massachusetts.