

EDISI KEDUA

Bioteknologi Industri Susu

Prof. Widodo, S.P., M.Sc., Ph.D.



GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS



Daftar Isi

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I KIMIA DAN MIKROBIOLOGI SUSU.....	1
1.1 Kimia dan Nutrisi Susu	1
1.1.1 Lemak Susu.....	4
1.1.2 Protein Susu	9
1.1.3 Laktosa.....	14
1.1.4 Mikronutrien pada Susu.....	15
1.2 Komponen Bioaktif dalam Susu	18
1.3 Mikrobiologi Susu.....	20
1.3.1 Kerusakan Mikrobiologis Susu.....	22
Daftar Pustaka	24
BAB II BAKTERI ASAM LAKTAT DAN PENGOLAHAN SUSU	28
2.1 Bakteri Asam Laktat	28
2.2 Perubahan Taksonomi Famili <i>Lactobacillaceae</i>	31
2.3 <i>Lacticaseibacillus</i> sp dan <i>Pediococcus</i> sp Strain Lokal	35
2.4 Faktor Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat.....	37
2.5 Peranan Bakteri Asam Laktat dalam Proses Pengolahan Susu	40

2.6	Bakteri Asam Laktat Sebagai Kultur Starter dan Kultur Tambahan (<i>Adjunct Cultures</i>) Fermentasi	41
2.7	Bakteri Asam Laktat untuk Penanganan <i>Lactose Intolerance</i>	44
	Daftar Pustaka	49
BAB III	FERMENTASI SUSU.....	56
3.1	Definisi dan Proses Fermentasi	56
3.1.1	Kultur <i>Starter</i> Fermentasi Susu	58
3.1.2	Metabolisme Laktosa Susu	60
3.1.3	Metabolisme Protein Susu	66
3.1.4	Metabolisme Sitrat.....	69
3.2	Fermentasi Susu	71
3.2.1	Fermentasi Yoghurt.....	71
3.2.2	Fermentasi Keju.....	74
3.2.3	Fermentasi Kefir	77
3.2.4	Produk Susu Asam Sebagai Pangan Kesehatan..	79
	Daftar Pustaka	82
BAB IV	PROBIOTIK DAN PREBIOTIK	90
4.1	Probiotik	90
4.1.1	Manfaat Kesehatan Probiotik.....	93
4.2	Prebiotik	108
4.2.1	Metabolisme Prebiotik.....	111
	Daftar Pustaka	115
BAB V	BIOTEKNOLOGI SUSU.....	123
5.1	Pendahuluan	123
5.2	Plasmid.....	124
5.3	Jalur Metabolisme Laktosa	125
5.4	Rekayasa Metabolit.....	127
5.5	Konstruksi Strain untuk Mempercepat Pematangan Keju	129
5.6	Resistensi terhadap Bakteriophage	130
5.7	Rekayasa Genetik Bakteri Yoghurt	133
5.8	Produksi Enzim Mikrobia	134



5.9 Kloning dan Ekspresi Gen <i>CHO</i> (Gen Penyandi Enzim Kolesterol Oksidase)	136
5.10 <i>Biosafety</i> BAL yang Mengalami Modifikasi Genetik ...	137
Daftar Pustaka	141
INDEKS.....	147
TENTANG PENULIS.....	150

