

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Probiotik	5
2.2 Dadih sebagai Sumber Probiotik Indigenous	7
2.3 Yogurt Probiotik	9
2.4 Mikroenkapsulasi Probiotik	12
2.5 Spray drying Starter Yogurt Probiotik	15
2.6 Media Pertumbuhan Kultur dan Media <i>Spray drying</i>	17
2.7 Hipotesis	21
III. METODE PENELITIAN	22
3.1 Bahan	22
3.2 Alat	22
3.3 Pelaksanaan Penelitian	23
3.4 Tahap Penelitian	23
3.4.1 Penyiapan kultur starter <i>Lactobacillus plantarum</i> Dad-13 dan <i>Streptococcus thermophilus</i> Dad-11	23
3.4.2 Penyiapan media fermentasi	24
3.4.2.1 Media susu rendah lemak (kode LF)	24
3.4.2.2 Media susu lemak sedang (kode MF)	24
3.4.2.3 Media susu kaya lemak (kode HF)	24
3.4.3 Fermentasi media susu	25
3.4.3.1 Penghitungan jumlah koloni total sel kultur campuran	26
3.4.4 Spray drying susu fermentasi	26
3.4.4.1 Penyimpanan bubuk susu fermentasi	28
3.4.5 Analisa bubuk susu fermentasi	28

3.4.5.1 Analisa kehilangan sel kultur campuran pasca spray-drying	28
3.4.5.2 Analisa kadar air bubuk susu fermentasi	29
3.4.5.3 Penghitungan rendemen bubuk spray drying	29
3.4.5.4 Analisa morfologi bubuk susu fermentasi	29
3.5 Rancangan Percobaan	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Pertumbuhan kultur campuran <i>L. plantarum</i> Dad-13 dan <i>S. thermophilus</i> Dad-11 pada media fermentasi susu	31
4.2 <i>Spray drying</i> susu fermentasi kultur campuran <i>L. plantarum</i> Dad-13 dan <i>S. thermophilus</i> Dad-11	34
4.2.1 Pengaturan parameter spray drying	34
4.2.2 Rendemen bubuk spray drying susu fermentasi.....	36
4.2.3 Kehilangan sel kultur campuran <i>L. plantarum</i> Dad-13 dan <i>S. thermophilus</i> Dad-11 akibat spray drying susu fermentasi	37
4.2.4 Efektivitas media susu untuk produksi <i>starter</i> yogurt probiotik indigenous dengan proses <i>spray drying</i>	39
4.3 Penurunan jumlah sel kultur campuran <i>L. plantarum</i> Dad-13 dan <i>S. thermophilus</i> Dad-11 pada bubuk spray-dried selama penyimpanan dingin	41
4.4 Perubahan kadar air bubuk selama penyimpanan	45
4.5 Morfologi bubuk susu fermentasi <i>spray drying</i>	46
V. KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
Lampiran	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema alat <i>spray drying</i> (Martin et al., 2015).....	15
Gambar 2.2	Skema proses konvensional <i>spray drying</i> probiotik & penggunaan media fungsi ganda untuk pertumbuhan kultur dan <i>spray drying</i> probiotik (Huang et al., 2016)	20
Gambar 3.1	Diagram proses <i>spray drying</i> susu fermentasi	27
Gambar 4.1	Peningkatan biomassa (CFU) sel kultur campuran <i>L. plantarum</i> Dad-13 dan <i>S. thermophilus</i> Dad-11 dari 500 ml media susu rendah lemak (LF), susu lemak moderat (MF) dan susu kaya lemak (HF) sebelum dan setelah fermentasi 16 jam pada suhu 30 ⁰ C.	31
Gambar 4.2	Total jumlah sel (CFU) kultur campuran <i>L. plantarum</i> Dad-13 dan <i>S. thermophilus</i> Dad-11 sebelum dan setelah <i>spray drying</i> dari 500 ml susu fermentasi rendah lemak (LF), lemak moderat (MF) dan kaya lemak (HF).....	37
Gambar 4.3	Total jumlah sel (CFU) kultur campuran <i>L. plantarum</i> Dad-13 dan <i>S. thermophilus</i> Dad-11 selama fermentasi dan setelah <i>spray drying</i> dari 500 ml susu fermentasi rendah lemak (LF), lemak moderat (MF) dan lemak tinggi (HF).	40
Gambar 4.4	Perubahan jumlah sel kultur campuran <i>L. plantarum</i> Dad-13 dan <i>S. termophilus</i> Dad-11 pada bubuk <i>spray-drying</i> susu fermentasi rendah lemak (LF), lemak moderat (MF) dan lemak tinggi (HF) selama penyimpanan dingin.....	42
Gambar 4.5	Jumlah sel kultur Dad-13 dan Dad-11 pada bubuk <i>spray-drying</i> selama penyimpanan lanjutan (enumerasi pada media MRS agar dan LPSM agar)	43
Gambar 4.6	Citra scanning electron microscopy (SEM) dari granula bubuk <i>spray-drying</i> susu fermentasi (A) rendah lemak/LF; (B) lemak moderat/MF; dan (C) tinggi lemak/HF.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kalkulasi komposisi kimia media fermentasi	25
Tabel 3.2	Rancangan percobaan.....	30
Tabel 4.1	Parameter pengeringan susu fermentasi dengan <i>spray drier</i>	35
Tabel 4.2	Rekapitulasi hasil pengeringan susu fermentasi dengan <i>spray drier</i>	37
Tabel 4.3	Kadar air bubuk pasca spray drying dan setelah penyimpanan normal.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Tabulasi Data Penelitian.....	56
Lampiran 1.1	Kadar padatan (total solid) pada media fermentasi	56
Lampiran 1.2	Enumerasi kultur starter.....	57
Lampiran 1.3	Enumerasi koloni BAL sebelum dan setelah fermentasi.....	58
Lampiran 1.4	Enumerasi koloni BAL pasca <i>spray drying</i>	59
Lampiran 1.5	Enumerasi koloni BAL selama penyimpanan bubuk <i>spray drying</i>	60
Lampiran 1.6	Kadar air bubuk <i>spray drying</i> selama penyimpanan	65
Lampiran 1.7	Perubahan kadar air bubuk <i>spray drying</i> selama penyimpanan	70
Lampiran 2	Analisa Statistik.....	71
Lampiran 2.1	Kenaikan biomassa sel selama fermentasi	71
Lampiran 2.2	Rendemen bubuk <i>spray drying</i>	71
Lampiran 2.3	Kematian sel karena <i>spray-drying</i>	72
Lampiran 2.4	<i>Yield</i> proses total (berdasar jumlah sel hidup).....	72
Lampiran 2.5	Viabilitas sel selama penyimpanan	73
Lampiran 2.6	Kadar air awal bubuk <i>spray drying</i>	73
Lampiran 2.7	Kenaikan kadar air bubuk <i>spray drying</i> selama penyimpanan dingin.....	73
Lampiran 3	Dokumentasi.....	74
Lampiran 3.1	Morfologi bubuk susu fermentasi dengan <i>spray drying</i>	74
Lampiran 3.2	Enumerasi viabilitas BAL pasca <i>spray drying</i>	77