

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Umur Simpan	6
2.2 <i>Accelerated shelfLife testing</i> (ASLT)	8
2.3 Bakteri Asam Laktat	10
2.4 Probiotik	12
2.5 <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> subsp. <i>plantarum</i> Dad-13	13
2.6 Fermentasi	15
2.7 Produksi Biomassa	17
2.8 <i>Gamma-Aminobutyric Acid</i> (GABA)	19
2.9 <i>Monosodium Glutamate</i> (MSG)	21
2.10 Sintesis GABA dan peran MSG	23
2.11 Viabilitas Sel.....	25
2.12 Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Bahan Penelitian.....	29

3.2 Peralatan penelitian	29	3.3
Waktu dan Tempat Penelitian	30	3.4
Prosedur Penelitian.....	30	3.4.1
Pembuatan kapsul probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13	33	
3.4.2 Pendugaan Umur Simpan	34	
3.4.3 Pengujian Viabilitas Sel Probiotik	35	3.4.4
Penentuan Umur Simpan Metode <i>Accelerated Shelf-Life Testing</i> (ASLT)	38	
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40	
4.1 Viabilitas sel <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> subsp. <i>plantarum</i> Dad-13 pada kapsul 40		
4.2 Pendugaan Umur Simpan	43	
4.1.1 Kapsul probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13 sample A dengan variasi penambahan MSG 0% pada medium fermentasi (kontrol)	44	
4.2.2 Kapsul probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13 sample B dengan variasi penambahan MSG 1% pada medium fermentasi	52	
4.2.3 Kapsul probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13 sample C dengan variasi penambahan MSG 2% pada medium fermentasi	60	
4.2.4 Kapsul probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13 sample D dengan variasi penambahan MSG 3% pada medium fermentasi	68	
4.3 Umur Simpan Produk Probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13	76	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	78	
5.1 kesimpulan	78	
5.2 Saran	78	
DAFTAR PUSTAKA	82	
LAMPIRAN	89	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram ketogenic cycle (Iorizzo, et al, 2024)	20
Gambar 2.2 Diagram <i>L. plantarum</i> metabolic activity (Icer, et al, 2024)	23
Gambar 2.3 Sintesis glutamate menjadi GABA (Iorizzo, M., et al, 2024)	24
Gambar 3.1 Alir prosedur penelitian umur simpan <i>L.plantarum</i> Dad-13 dengan penambahan MSG 0%;2%;3%	31
Gambar 3.2 Alir proses pengapsulan kapsul probiotik <i>L.plantarum</i> Dad-13	33
Gambar 3.3 Alur penelitian uji umur simpan kapsul probiotik <i>L.plantarum</i> Dad-13	34
Gambar 4.1 Penurunan viabilitas sel probiotik <i>L.plantarum</i> Dad-13 dengan penambahan MSG 1%;2%;3% pada suhu penyimpanan 10 °C	41
Gambar 4.2 Ordo 0 pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel A	44
Gambar 4.3 Ordo 1 pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel A	44
Gambar 4.4 Perbandingan nilai $\ln b = \ln k_0$ terhadap $1/T(k)$ dari ordo 0 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel A ..	49
Gambar 4.5 Perbandingan nilai $\ln b = \ln k_0$ terhadap $1/T(k)$ dari ordo 1 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel A ..	49
Gambar 4.6 Ordo 0 pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel B	52
Gambar 4.7 Ordo 1 pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel B	52
Gambar 4.8 Perbandingan nilai $\ln b = \ln k_0$ terhadap $1/T(k)$ dari ordo 0 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel B ..	57
Gambar 4.9 Perbandingan nilai $\ln b = \ln k_0$ terhadap $1/T(k)$ dari ordo 1 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel B ..	57
Gambar 4.10 Ordo 0 pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel C	60
Gambar 4.11 Ordo 1 pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel C	60
Gambar 4.12 Perbandingan nilai $\ln b = \ln k_0$ terhadap $1/T(k)$ dari ordo 0 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel C	65

Gambar 4.13 Perbandingan nilai $\ln b = \ln k_0$ terhadap $1/T(k)$ dari ordo 1 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel C	65
Gambar 4.14 Ordo 0 pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel D	68
Gambar 4. 15 Ordo 1 pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel D	68
Gambar 4.16 Perbandingan nilai $\ln b = \ln k_0$ terhadap $1/T(k)$ dari ordo 0 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel D.....	73
Gambar 4.17 Perbandingan nilai $\ln b = \ln k_0$ terhadap $1/T(k)$ dari ordo 1 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L.plantarum</i> Dad-13 pada sampel D.....	73
 Gambar 5.1 Kontaminasi bakteri bentuk coccus pada sample B	79
Gambar 5.2 Kontaminasi lalat pada cawan petri saat inkubasi	80

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Layout pengujian viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13	32
Tabel 4.1 Hasil uji viabilitas awal kapsul probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13	40
Tabel 4.2 Hasil Slope, persamaan, R^2 dari grafik penurunan viabilitas sel probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13 dengan penambahan MSG 1%;2%;3% pada suhu penyimpanan 10 °C	41
Tabel 4.3 Persamaan, intersep, Slope, koefisien, determinasi ordo 0 dari grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel A	46
Tabel 4.4 Persamaan, intersep, Slope, koefisien, determinasi ordo 1 dari grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel A	46
Tabel 4.5 Nilai $1/T(k)$ dan $\ln k$ dari ordo 0 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel A	48
Tabel 4.6 Nilai $1/T(k)$ dan $\ln k$ dari ordo 1 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel A	48
Tabel 4.7 Penentuan umur simpan sample A	51
Tabel 4.8 Persamaan, intersep, Slope, koefisien, determinasi ordo 0 dari grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel B	54
Tabel 4.9 Persamaan, intersep, Slope, koefisien, determinasi ordo 1 dari grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel B	54
Tabel 4.10 Nilai $1/T(k)$ dan $\ln k$ dari ordo 0 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel B	56
Tabel 4.11 Nilai $1/T(k)$ dan $\ln k$ dari ordo 1 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel B	56
Tabel 4.12 Penentuan umur simpan sample B	59
Tabel 4.13 Persamaan, intersep, Slope, koefisien, determinasi ordo 0 dari grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel C	62
Tabel 4.14 Persamaan, intersep, Slope, koefisien, determinasi ordo 1 dari grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel C	62
Tabel 4.15 Nilai $1/T(k)$ dan $\ln k$ dari ordo 0 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel C	64
Tabel 4.16 Nilai $1/T(k)$ dan $\ln k$ dari ordo 1 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilities <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel C	64
Tabel 4.17 Penentuan umur simpan sample C	67
Tabel 4.18 Persamaan, intersep, Slope, koefisien, determinasi ordo 0 dari grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel D	70
Tabel 4.19 Persamaan, intersep, Slope, koefisien, determinasi ordo 1 dari grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel D	70

Tabel 4.20 Nilai $1/T(k)$ dan $\ln k$ dari ordo 0 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel D	72
Tabel 4.21 Nilai $1/T(k)$ dan $\ln k$ dari ordo 1 persamaan grafik pengaruh waktu terhadap viabilitas <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada sampel D	72
Tabel 4.22 Penentuan umur simpan sample D	75
Tabel 4.23 Hasil uji umur simpan produk kapsul probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Enumerasi.....	89
Lampiran 2: Viabilitas	91
Lampiran 3: Dokumentasi Pengapsulan.....	93
Lampiran 4: Dokumentasi Kondisi Stabilitas	96
Lampiran 5: Dokumentasi Uji Viabilitas	99
Lampiran 6: Dokumentasi Enumerasi	103