

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	3
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	4
KATA PENGANTAR.....	5
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL .....	10
DAFTAR GAMBAR .....	11
DAFTAR LAMPIRAN .....	12
ABSTRAK .....	13
ABSTRACT.....	14
BAB I .....	15
PENDAHULUAN .....	15
1.1. Latar Belakang.....	15
1.2. Rumusan Masalah .....	20
1.3. Tujuan Penelitian.....	20
1.4 Manfaat Penelitian.....	21
BAB II.....	22
TINJAUAN PUSTAKA.....	22
2.1. Suplemen Probiotik <i>Multistrain</i> .....	22
2.2. Probiotik dan Bakteri Asam Laktat .....	24
2.3. Viabilitas sel .....	26
2.4. Umur simpan .....	27
2.5. Metode ASLT ( <i>Accelerated Shelf Life Testing</i> ) .....	29
2.6. Hipotesis .....	33
BAB III.....	34
METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Pelaksanaan dan Kebutuhan Penelitian .....	34
3.1.1. Bahan Penelitian .....	34
3.1.2. Alat Penelitian .....	34
3.1.3 Tempat .....	35
3.2. Rancangan Penelitian.....	35

5.3. Prosedur penelitian.....	36
3.3.1. Pembuatan suplemen bubuk probiotik <i>multistrain</i> .....	36
3.3.2. Pengujian Viabilitas Sel probiotik.....	38
3.3.3. Pendugaan Umur Simpan menggunakan Metode <i>Accelerated Shelf Life Testing</i> (ASLT) .....	41
3.3.4. Parameter Kritis Penelitian .....	44
BAB IV.....	45
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	45
4.1. Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Viabilitas Sel Probiotik .....	45
.....	46
4.2. Pendugaan Umur Simpan Suplemen Probiotik dengan Metode ASLT ( <i>Accelerated Shelf Life Testing</i> ).....	50
4.2.1. Pendugaan umur simpan pada sampel berdasarkan viabilitas <i>L.plantarum</i> .....	50
4.2.2. Pendugaan umur simpan pada sampel berdasarkan viabilitas <i>L.Paracasei</i> .....	55
.....	56
4.3. Umur Simpan Suplemen Probiotik <i>Multistrain</i> .....	60
BAB V.....	66
KESIMPULAN DAN SARAN .....	66
5.1. Kesimpulan.....	66
5.2. Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
Lampiran .....	77

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1 Viabilitas sel probiotik <i>L. plantarum</i> pada suhu penyimpanan 4°C, 10°C, 30°C, dan 37°C .....	48
Tabel 4.1.2 Viabilitas sel probiotik <i>L. Paracasei</i> pada suhu penyimpanan 4°C, 10°C, 30°C, dan 37°C .....	48
Tabel 4.2.1.1 Persamaan, Intersep, Slope, dan $R^2$ Orde 0 <i>L. plantarum</i> .....	52
Tabel 4.2.1.1 Persamaan, Intersep, Slope, dan $R^2$ Orde 1 <i>L. plantarum</i> .....	52
Tabel 4.2.1.1 Nilai 1/T dan ln Orde 0 <i>L. plantarum</i> .....	53
Tabel 4.2.1.4 Nilai 1/T dan ln Orde 1 <i>L. Plantarum</i> .....	53
Tabel 4.2.2.2 Persamaan, Intersep, Slope, dan $R^2$ Orde 1 <i>L. Paracasei</i> .....	57
Tabel 4.2.2.4 Nilai 1/T dan ln Orde 1 <i>L. Paracasei</i> .....	58
Tabel 4.3.1. Umur Simpan Suplemen Berdasarkan Viabilitas <i>L. Plantarum</i> ....	62
Tabel 4.3.2. Umur Simpan Suplemen Berdasarkan Viabilitas <i>L. Paracasei</i> .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1 Produk Suplemen Bubuk Probiotik Multistrain.....	17
Gambar .1.2 Proses Produksi Suplemen Bubuk Probiotik Multistrain .....	19
Gambar 3.3.3.1 Produk Suplemen Bubuk Probiotik Multistrain.....	38
Gambar 3.3.3 Metode Pendugaan Umur Simpan Suplemen Probiotik Multistrain.....	41
Gambar 4.1.2 Grafik penurunan viabilitas <i>L. paracasei</i> .....	46
Gambar 4.2.1.1 Grafik Penurunan <i>L. plantarum</i> Orde 0 .....	50
Gambar 4.2.1.1 Grafik Penurunan <i>L. plantarum</i> Orde 1 .....	51
Gambar 4.2.1.1 Grafik 1/T dan $\ln k_0$ Orde 0 <i>L. Plantarum</i> .....	54
Gambar 4.2.1.4 Grafik 1/T dan $\ln k_0$ Orde 1 <i>L. Plantarum</i> .....	54
Gambar 4.2.2.1 Grafik Hari vs Log CFU/Gram Orde 0 <i>L. Paracasei</i> .....	56
Gambar 4.2.2.2 Grafik Hari vs Log CFU/Gram Orde 1 <i>L. Paracasei</i> .....	56
Gambar 4.2.2.3 Grafik 1/T dan $\ln k_0$ Orde 0 <i>L. Paracasei</i> .....	59
Gambar 4.2.2.4 Grafik 1/T dan $\ln k_0$ Orde 1 <i>L. Paracasei</i> .....	59

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Hasil Enumerasi Viabilitas <i>L.Plantarum</i> .....	77
Lampiran 2 Hasil Enumerasi Viabilitas <i>L.Paracasei</i> .....	82
Lampiran 3 Jumlah Sel (CFU/gram) setiap strain .....	88
Lampiran 4 Gambar Cawan Petri Setiap Suhu Penyimpanan .....	89
Lampiran 5 Proses formulasi dan pencampuran suplemen bubuk probiotik multistrain.....	92
Lampiran 6 Penyimpanan produk suplemen bubuk probiotik multistrain .....	93