

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi dengan judul “UJI PERTUMBUHAN ISOLAT SU-KC1a PADA BERBAGAI SUBSTRAT PREBIOTIK” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari Maret 2021 hingga Agustus 2021 akhir. Skripsi merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Laurence, S.T., M.T., selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Dr. Reinhard Pinontoan selaku Ketua Program Studi
5. Bapak Dr. Tan Tjie Jan selaku pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung saya dalam pengerjaan laporan
6. Ibu Marcelia Sugata, M.Sc. selaku co-pembimbing skripsi yang memberikan semangat, dukungan, dan memberi saran-saran kepada saya dalam penelitian dan pengerjaan laporan.
7. Kepada LPPM yang telah memberikan bantuan dana/finansial untuk penelitian ini (No. Penelitian P-010-S/FaST/V/2021).
8. Bapak Fardiansyah selaku teknisi laboratorium program studi Biologi, Universitas Pelita Harapan yang turut membantu dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium;

9. Kedua orang tua yang ikut memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan skripsi;
10. Josh Likken yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi;
11. Semua teman-teman di Jurusan Biologi, Universitas Pelita Harapan angkatan 2017 yang telah memberi dukungan, semangat dan bantuan dari proses penelitian hingga penyusunan laporan skripsi
12. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang sudah membantu dan memberi dukungan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Tangerang, 3 Agustus 2021

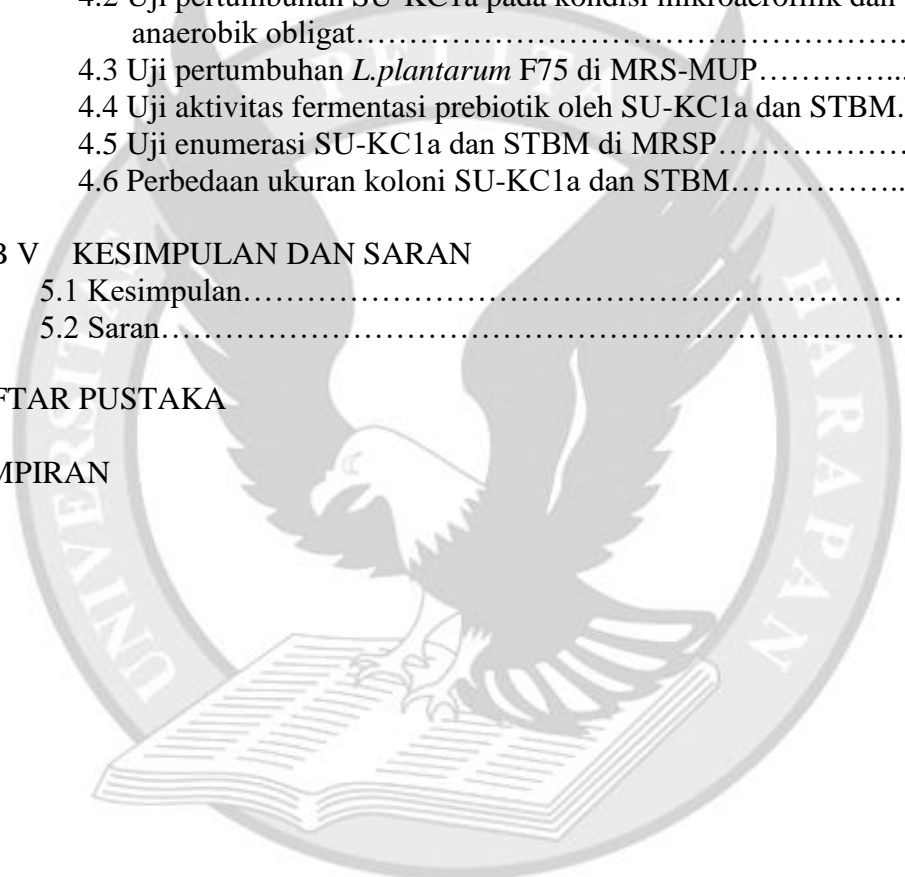


(Jesslyn)

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI.....	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Probiotik.....	4
2.1.1 <i>Bifidobacterium</i> sp.....	4
2.1.2 <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> .....	8
2.2 Prebiotik.....	10
2.2.1 <i>Human Milk Oligosaccharides</i> (HMO).....	12
2.2.2 Fruktooligosakarida (FOS) dan inulin.....	12
2.2.3 Galaktooligosakarida (GOS).....	13
2.2.4 Maltodextrin.....	14
2.3 Metabolisme karbohidrat oleh BAL.....	15
2.4 Faktor yang mempengaruhi fermentasi karbohidrat BAL.....	15
2.4.1 Enzim fermentasi karbohidrat pada BAL.....	17
2.4.2 Karakteristik substrat prebiotik (prebiotik).....	20
2.5 Penelitian mengenai fermentasi prebiotik oleh BAL.....	21
<b>BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Alat dan Bahan.....	25
3.2 Prosedur Penelitian.....	26
3.2.1 Pembuatan media.....	27
3.2.1.1 Pembuatan media MRS-MUP.....	27
3.2.1.2 Pembuatan media MRSP.....	27
3.2.3 Pemurnian isolat SU-KC1a, CHSC dan	
STBM.....	28
3.2.4 Penyimpanan kultur isolat.....	29

3.2.5 Uji pertumbuhan SU-KC1a dalam kondisi mikroaerofilik.....	29
3.2.6 Uji pertumbuhan <i>L.plantarum</i> F75 di media MRS-MUP	29
3.2.7 Uji aktivitas fermentasi SU-KC1a dan STBM.....	30
3.2.8 Uji pertumbuhan isolat pada berbagai prebiotik.....	30
3.2.8.1 Enumerasi dan pengamatan ukuran koloni.....	31
3.2.8.2 Pengukuran OD.....	
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pemurnian isolat SU-KC1a, CHSC dan STBM.....	33
4.1.1 Pengamatan morfologi CHSC di media GOS 2%.....	34
4.2 Uji pertumbuhan SU-KC1a pada kondisi mikroaerofilik dan anaerobik obligat.....	36
4.3 Uji pertumbuhan <i>L.plantarum</i> F75 di MRS-MUP.....	38
4.4 Uji aktivitas fermentasi prebiotik oleh SU-KC1a dan STBM..	39
4.5 Uji enumerasi SU-KC1a dan STBM di MRSP.....	41
4.6 Perbedaan ukuran koloni SU-KC1a dan STBM.....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	50
<b>LAMPIRAN</b>	65



## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1	Morfologi berbagai <i>strain bifidobacterium</i> sp..... 5
Gambar 2.2	Struktur oligosakarida inulin dan FOS..... 13
Gambar 2.3	Struktur galaktooligosakarida (GOS)..... 14
Gambar 2.4	Struktur maltodextrin..... 14
Gambar 3.1	Diagram alur penelitian ..... 26
Gambar 4.1	Hasil pewarnaan Gram stok kultur <i>Bifidobacterium</i> CHSC..... 34
Gambar 4.2	Hasil pewarnaan Gram perbesaran 100x isolat SU-KC1a.. 36
Gambar 4.3	Uji aktivitas fermentasi SU-KC1a dan STBM sebelum dan sesudah inkubasi..... 39
Gambar 4.4	Perbandingan ukuran koloni dari hasil enumerasi..... 47



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1 Hasil pengukuran perubahan pH.....	40
Tabel 4.2 Data jumlah koloni enumerasi MRS racik+2% prebiotik.....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Hasil pewarnaan Gram perbesaraan 100x <i>CHSC</i> .....	A-1
Lampiran B	
Hasil pewarnaan Gram perbesaraan 100x SU-KC1a.....	B-1
Lampiran C	
Uji enumerasi SU-KC1a pada media MRSP agar 2%.....	C-1
Lampiran D	
Uji enumerasi STBM pada media MRSP agar 2%.....	D-1

