

ABSTRAK

DAYA ANTIBAKTERI FILTRAT *Bifidobacterium longum* DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Streptococcus viridans*

Siskaendamia P. K., 1510165; Pembimbing I : Teresa Lucretia, dr., M. Kes.
Pembimbing II : Fanny Rahardja, dr., M. Si.

Streptococcus viridans merupakan flora normal dalam rongga mulut dan diketahui sebagai salah satu penyebab tonsilofaringitis yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di negara tropis. *Bifidobacterium longum* menghasilkan asam organik yang sebagian besar mengandung asam laktat dan *crude* yang sebagian besar mengandung bakteriosin. Masing-masing asam laktat dan bakteriosin memiliki efek antibakteri. *Bifidobacterium longum* digunakan sebagai probiotik dalam makanan olahan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui daya antibakteri asam laktat dan bakteriosin *Bifidobacterium longum* dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus viridans* tanpa mengganggu keseimbangan mikrobiota rongga mulut. Percobaan menggunakan teknik agar tuang dan difusi cakram, dilanjutkan menggunakan filtrat asam laktat dan bakteriosin dari konsentrasi 10% sampai 100%, replikasi diulang tiga kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANAVA yang dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD*. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi asam laktat 60% bersifat bakterisidal, sedangkan bakteriosin menghasilkan diameter zona inhibisi yang lebih kecil. Zona inhibisi terbesar asam laktat pada konsentrasi 100% yaitu 32,52 mm dan bakteriosin pada konsentrasi 100% yaitu 15,15 mm. Simpulan, filtrat asam laktat dan bakteriosin *Bifidobacterium longum* memiliki daya hambat terhadap *Streptococcus viridans*.

Kata kunci: *Bifidobacterium longum*, asam laktat, bakteriosin, *Streptococcus viridans*

ABSTRACT

ANTIMICROBIAL EFFECT OF *Bifidobacterium longum* FILTRATE IN INHIBITING *Streptococcus viridans* GROWTH

Siskaendamia P. K., 1510165; 1st tutor : Teresa Lucretia, dr., M. Kes.
2nd tutor : Fanny Rahardja, dr., M. Si.

Streptococcus viridans is a normal organism in oral cavity, it is known as one of the causative agents of tonsillopharyngitis that leaves concerned as public health issues in tropical countries. *Bifidobacterium longum* produces organic acid, mostly lactic acid and crude which is consisted of bacteriocin. Each of them are classified as antimicrobial. *Bifidobacterium longum* is used as probiotic in processed foods. This study aimed to determine antimicrobial effect of lactic acid and bacteriocin produced by *Bifidobacterium longum* in inhibiting the growth of *Streptococcus viridans* without interfering other floras in oral cavity. This study used pour plate and plate diffusion, followed by the use of filtrated lactic acid and bacteriocin from 10% to 100%, replication was repeated three times. The result was analyzed using ANOVA and Tukey HSD Test. The result demonstrated that lactic acid at 60% was bactericidal, whereas bacteriocin showed smaller inhibition zone diameters. The largest inhibition area's diameter in lactic acid group was at 100% (32,52 mm) while bacteriocin was at 100% (15,15 mm). Conclusion of this study was lactic acid and bacteriocin that *Bifidobacterium longum* produced could inhibit the growth of *Streptococcus viridans*.

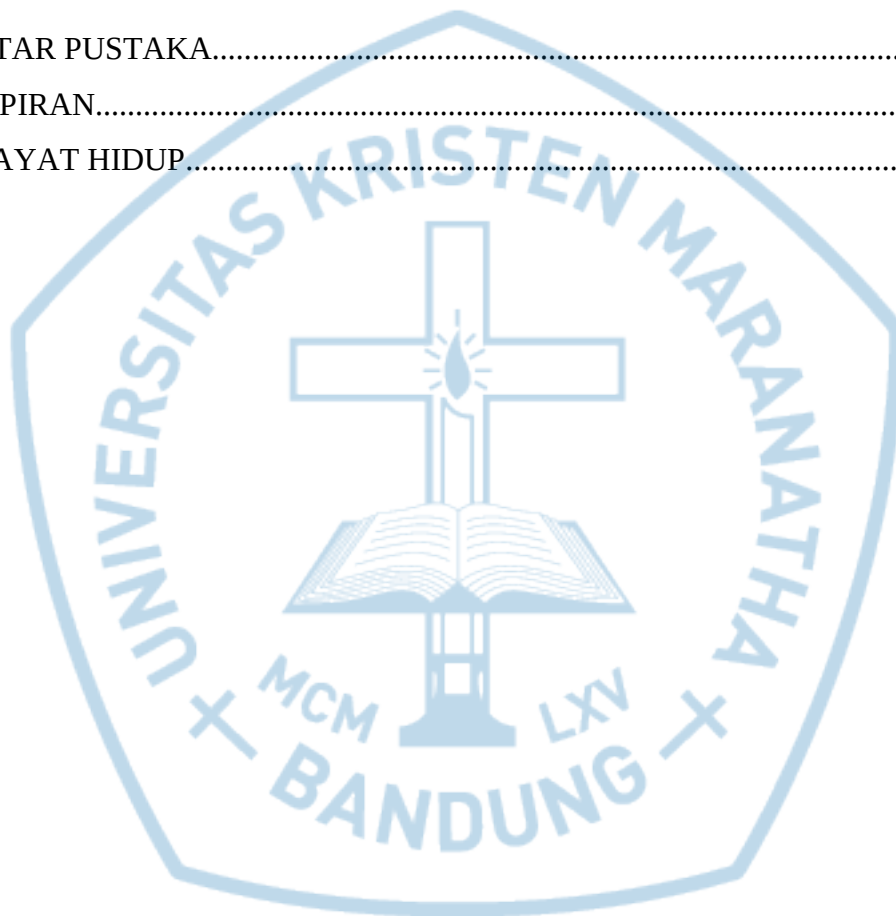
Keywords: *Bifidobacterium longum*, lactic acid, bacteriocin, *Streptococcus viridans*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.4.1 Manfaat Akademis.....	2
1.4.2 Manfaat Praktis.....	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Anatomi dan Histologi Rongga Mulut.....	5
2.2 Anatomi dan Histologi Faring.....	9
2.3 Anatomi dan Histologi Tonsil.....	9
2.4 Flora Normal.....	11
2.5 Tonsilofaringitis.....	11

2.6	Sejarah Bakteri Asam Laktat.....	12
2.7	Karakteristik Bakteri Asam Laktat.....	13
2.8	Manfaat Bakteri Asam Laktat.....	14
2.9	Probiotik.....	14
2.10	<i>Bifidobacterium longum</i>	15
2.11	Bakteriosin.....	17
2.12	<i>Streptococcus viridans</i>	17
2.13	Uji Daya Antibakteri.....	21
2.14	Klorheksidin.....	22
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.1.1	Alat Penelitian.....	23
3.1.2	Bahan Penelitian.....	24
3.2	Objek Penelitian.....	24
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
3.4	Besar Sampel.....	25
3.5	Rancangan Penelitian.....	26
3.5.1	Desain Penelitian.....	26
3.5.2	Variabel Penelitian.....	26
3.5.2.1	Definisi Operasional.....	26
3.6	Prosedur Penelitian.....	26
3.7	Analisis Data.....	28
3.7.1	Hipotesis Statistik.....	28
3.7.2	Kriteria Uji.....	29
3.8	Etik Penelitian.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Hasil Penelitian.....	30
4.1.1	Pengamatan Mikroskopik Koloni <i>Bifidobacterium longum</i>	30
4.1.2	Pengamatan Mikroskopik Koloni <i>Streptococcus viridans</i>	30

4.2	Pembahasan.....	40
4.3	Pengujian Hipotesis Penelitian.....	42
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Simpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN.....		49
RIWAYAT HIDUP.....		64



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
2.1 Rongga Mulut.....	6
2.2 Lingua.....	7
2.3 Struktur Gigi.....	8
2.4 Tonsil dan Faring.....	10



DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
4.1.3 Pengaruh Konsentrasi Filtrat Asam Laktat <i>Bifidobacterium longum</i> terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus viridans</i> pada <i>recovery medium</i> ...	31
4.1.3.2 Hasil Uji ANAVA Satu Arah Zona Inhibisi Filtrat Asam Laktat <i>Bifidobacterium longum</i> terhadap <i>Streptococcus viridans</i>	34
4.1.3.3 Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Satu Arah Zona Inhibisi Filtrat Asam Laktat <i>Bifidobacterium longum</i> terhadap <i>Streptococcus viridans</i>	35
4.1.4 Pengaruh Konsentrasi Filtrat Bakteriosin <i>Bifidobacterium longum</i> terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus viridans</i> pada <i>recovery medium</i> ..	36
4.1.4.2 Hasil Uji ANAVA Satu Arah Zona Inhibisi Filtrat Bakteriosin <i>Bifidobacterium longum</i> terhadap <i>Streptococcus viridans</i>	39
4.1.4.3 Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Satu Arah Zona Inhibisi Filtrat Bakteriosin <i>Bifidobacterium longum</i> terhadap <i>Streptococcus viridans</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 Surat Etik.....	49
2 Hasil Uji Statistik Filtrat Asam Laktat.....	50
3 Hasil Uji Statistik <i>Crude</i> Bakteriosin.....	52
4 Uji Normalitas Filtrat Asam Laktat.....	54
5 Uji Normalitas <i>Crude</i> Bakteriosin.....	55
6 Perhitungan Pemakaian Medium.....	56
7 Alat dan Bahan.....	57
8 Hasil Penelitian.....	60

