

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar belakang masalah.....	1
B. Perumusan masalah.....	4
C. Tujuan penelitian.....	4
D. Manfaat penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Diabetes melitus (DM).....	6
2. Gembili (<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill).....	8
3. Oligosakarida	12
4. Prebiotik.....	18
5. Probiotik.....	19
B. Hipotesis.....	21
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan waktu penelitian	22
B. Alat dan bahan.....	22
C. Cara kerja	23
1. Pembuatan tepung umbi gembili dan kandungan nutrient	23
a. Pembuatan tepung gembili	23
b. Analisis kandungan gizi tepung gembili	23
1) Analisis kadar air	23
2) Analisis kadar abu	24
3) Analisis kadar protein	24
4) Analisis kadar lemak	25
5) Analisis kadar karbohidrat	26
2. Ekstraksi dan analisis oligosakarida tepung umbi gembili ...	27
a. Ekstraksi oligosakarida tepung umbi gembili	27
b. Pengukuran total padatan terlarut (TPT) ekstrak oligosakarida tepung umbi gembili.....	27
c. Analisis oligosakarida tepung umbi gembili	

Menggunakan HPLC (<i>High Performance Liquid Chromatography</i>)	27
3. Pengujian potensi prebiotik oligosakarida tepung umbi gembili	29
a. Preparasi mikrobial kolon	29
b. Pembuatan kultur mikrobial kolon	29
c. Isolasi dan analisis pertumbuhan total bakteri, mikrobial probiotik (<i>Bifidobacteria</i> dan <i>Lactobacillus</i>) dan mikrobial patogen (<i>Clostridium</i> dan <i>Bacteroides</i>)	30
d. Analisis asam lemak rantai pendek (SCFA)	31
e. Pengukuran pH.....	31
f. Indeks prebiotik oligosakarida tepung umbi gembili	32
4. Analisis data	32
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Kandungan gizi tepung umbi gembili	33
B. Analisis kadar oligosakarida tepung umbi gembili	35
C. Uji prebiotik oligosakarida tepung umbi gembili	37
1. Indeks Prebiotik.....	37
2. Konsentrasi asam lemak rantai pendek (SCFA)	41
3. Nilai pH.....	44
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis pangan tinggi serat	8
2. Kandungan gizi dalam 100 gram umbi gembili (<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill)	10
3. Komposisi zat gizi gembili mentah, rebus, kukus, goreng	11
4. Komposisi kimia (%) tepung umbi dan tepung pati dari beberapa umbi-umbian	12
5. Oligosakarida yang mendukung pertumbuhan anggota genus <i>Bifidobacteri</i> yang diproduksi secara komersial	13
6. Komposisi zat gizi pada tepung gembili.....	33
7. Kadar oligosakarida pada ekstrak oligosakarida tepung gembili yang dianalisis dengan metode HPLC.....	35
8. Kadar monosakarida pada ekstrak oligosakarida tepung gembili yang dianalisis dengan metode HPLC.....	36
9. Jumlah <i>Total Bacteria</i> , <i>Bifidobacteria</i> , <i>Lactobacillus</i> , <i>Bacteroides</i> , dan <i>Clostridium</i> (log cfu/ml) dalam fermentasi ekstrak oligosakarida gembili pada jam ke-0, jam 24 dan jam 48 pada relawan A dan relawan B	39
10. Indeks prebiotik ekstrak oligosakarida gembili pada bakteri kolon relawan A dan relawan B selama waktu inkubasi jam ke-0, 24 dan 48.....	40
11. Konsentrasi SCFA (asam asetat, asam propionat, dan asam butirrat) dalam fermentasi oligosakarida gembili oleh bakteri kolon relawan A dan relawan B pada waktu inkubasi jam ke-0 dan jam ke-48.....	41
12. Nilai pH pada fermentasi ekstrak oligosakarida gembili oleh bakteri kolon relawan A dan relawan B pada jam ke-0, jam ke-24, dan jam ke-48	45
13. Perhitungan Analisis Kadar Air.....	62
14. Perhitungan Analisis Kadar Abu	62
15. Analisis Total Padatan Terlarut (TPT) dalam ekstrak Oligosakarida.....	63
16. Hasil uji kandungan galaktosa, laktulosa, glukosa, inulin, rafinosa, dan fruktosa dalam ekstrak oligosakarida tepung gembili	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Umbi gembili (<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.)Burkill)	9
2. Representasi skematis proses produksi oligosakarida tidak tercerna	16
3. Pertumbuhan bakteri kolon relawan A dan relawan B pada media basal yang mengandung ekstrak oligosakarida gembili selama 48 jam waktu inkubasi	39
4. Konsentrasi SCFA asam asetat, asam propionat, dan asam butiradalam fermentasi ekstrak oligosakarida tepung umbi gembili oleh bakteri kolon relawan A dan B pada jam ke-0 dan jam ke-48.....	42
5. Nilai pH pada fermentasi ekstrak oligosakarida gembili olehbakteri kolon relawan A dan relawan B pada jam ke-0, 24, dan 48	45
6. Hasil analisis standar inulin, rafinosa, laktulosa, glukosa, fruktosa, dan galaktosa dalam tepung gembili dengan metode HPLC	64
7. Hasil analisis kandungan inulin, rafinosa, laktulosa, glukosa, fruktosa, dan galaktosa dalam tepung gembili ulangan 1 dengan metode HPLC	65
8. Hasil analisis kandungan inulin, rafinosa, laktulosa, glukosa, fruktosa, dan galaktosa dalam tepung gembili ulangan 2 dengan metode HPLC	66
9. Kromatogram hasil analisis SCFA pada bakteri kolon relawan A jam ke-0.....	67
10. Kromatogram GC hasil analisis SCFA pada bakteri kolon relawan A jam ke-48.....	68
11. Kromatogram GC hasil analisis SCFA pada bakteri kolon relawan B jam ke-0.....	69
12. Kromatogram GC hasil analisis SCFA pada bakteri kolon relawan B jam ke-48.....	70
13. Kromatogram GC analisis SCFA standar asam butirat....	71
14. Kromatogram GC analisis SCFA standar asam propionat	72
15. Kromatogram GC analisis SCFA standar asam asetat	73
16. Proses pencucian umbi gembili setelah dikupas.....	74
17. Hasil pemotongan <i>chips</i> umbi gembili	74
18. Tepung umbi gembili.....	75
19. Ekstraksi oligosakarida dengan etanol 70% menggunakan	



	<i>rotary evaporator</i>	75
20.	Ekstrak oligosakarida tepung umbi gembili	76
21.	Kultur mikrobial kolon	76
22.	Pertumbuhan bakteri kolon pada a) media <i>columbia</i> <i>agar</i> b) media <i>plate count agar</i> c) media <i>reinforced</i> <i>clostridial agar</i> d) media <i>rogossa agar</i> e) media <i>tryptone</i> <i>soya agar</i>	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1.	Komposisi media basal	58
2.	Komposisi <i>brucella selective supplement</i>	58
3.	Komposisi medium <i>columbia agar base</i>	58
4.	Komposisi medium <i>tryptone soya agar</i>	59
5.	Komposisi <i>rogossa agar</i>	59
6.	Komposisi <i>reinforced clostridial agar</i>	60
7.	Preparasi media selektif.....	60
8.	Enumerasi jumlah sel bakteri	61
9.	Data mentah penelitian	62
10.	Dokumentasi penelitian.....	74