

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN DISERTASI.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PRAKATA	vi
DAFTAR LUARAN.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang dan Permasalahan.....	1
1.1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.1.2. Rumusan Masalah	6
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
1.2.1. Tujuan Penelitian	6
1.2.2. Manfaat Penelitian	7
1.3. Kebaruan Penelitian.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. <i>Gut microbiota</i> pada Saluran Pencernaan Manusia.....	11
2.1.1. Kolonisasi <i>Gut microbiota</i> pada Kolon.....	14
2.1.2. Hubungan antara Pola Makan dan Enterotype <i>Gut microbiota</i>	17
2.1.3. <i>Gut microbiota</i> dan Disbiosis	21
2.1.4. Metabolisme Produksi <i>Short Chain Fatty Acid</i> oleh <i>Gut Microbiota</i> 23	
2.2. Malnutrisi – Gizi Kurang pada Anak.....	26
2.3. Hubungan antara <i>Gut microbiota</i> dengan Kekurangan Gizi.....	29
2.4. Metode Deteksi Molekuler Komposisi <i>Gut microbiota</i>	33
2.5. Probiotik.....	35
2.5.1. Probiotik Indigenous <i>L. plantarum</i> Dad-13.....	38
2.5.2. Probiotik sebagai Treatment Malnutrisi	40
2.6. Suplementasi Probiotik pada Bahan Pangan-Permen Jeli.....	47
2.7. Landasan Teori	50
2.8. Hipotesis.....	55
BAB 3 METODE PENELITIAN	57
3.1. Bahan Penelitian	57

3.2. Peralatan Penelitian.....	58
3.3. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	59
3.4. Tahapan Penelitian.....	60
3.4.1. Tahap penelitian pertama. Formulasi permen jeli probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13.....	60
3.4.2. Tahap penelitian kedua. Diferensiasi pola makan, kualitas feses, komposisi <i>gut microbiota</i> , dan profil SCFA feses balita gizi kurang dan normal di Yogyakarta, Indonesia.	64
3.4.3. Tahap penelitian ketiga. Modulasi <i>gut microbiota</i> dan peningkatan antropometri dan status gizi balita gizi kurang dengan intervensi permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada balita gizi kurang.	67
3.5. Prosedur Analisis	69
3.5.1. Penyimpanan kultur bakteri dan enumerasi jumlah sel.....	69
3.5.2. Analisis simulasi ketahanan saluran cerna (<i>in vitro</i>)	70
3.5.3. Analisis antibakteri.....	71
3.5.4. Analisis proksimat.....	71
3.5.5. Analisis warna.....	71
3.5.6. Analisis kelarutan.....	72
3.5.7. Analisis a_w	72
3.5.8. Analisis diameter partikel.....	72
3.5.9. Analisis mikrostruktur.....	72
3.5.10. Analisis tekstur.....	72
3.5.11. Uji kesukaan	73
3.5.12. <i>Accelerated Shelf-life Test</i>	73
3.5.13. Analisis pola makan	74
3.5.14. Ekstraksi DNA genom feses	74
3.5.15. <i>Sequencing</i> 16S rRNA.....	75
3.5.16. <i>Downstream analysis sequencing</i> 16S rRNA.....	77
3.5.17. Analisis bakteri spesifik dengan qPCR	78
3.5.18. Analisis pH feses.....	79
3.5.19. Analisis profil SCFA feses	79
3.6. Analisa Data dan Statistik	80
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	81
4.1. Tahap penelitian pertama: Formulasi permen jeli probiotik <i>L. plantarum</i> Dad-13	81
4.1.1. Karakteristik probiotik bubuk <i>L. plantarum</i> Dad-13	81
4.1.1.1. Karakteristik fisik dan kimia bubuk <i>L. plantarum</i> Dad-13 ...	81
4.1.1.2. Aktivitas antibakteri dan ketahanan bubuk <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada saluran cerna	85
4.1.2. Penentuan formula permen jeli	91

4.1.3. Karakteristik fisik dan kimia permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13.....	95
4.1.4. Uji ketahanan saluran cerna permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13.....	98
4.1.5. Penentuan <i>shelf-life</i> sel probiotik.....	101
4.2. Tahap penelitian kedua: Pola makan, kualitas feses, profil <i>gut microbiota</i> dan SCFA pada anak gizi kurang dan kategori normal.....	108
4.2.1. Demografi dan karakteristik subjek	108
4.2.2. Pola makan pada kategori normal dan kurang gizi	111
4.2.3. Kualitas feses antara kategori normal dan kurang gizi	117
4.2.4. Perbedaan taksonomi komposisi <i>gut microbiota</i> kategori normal dan gizi kurang berdasarkan <i>sequencing</i> 16S rRNA.....	122
4.2.5. Perbedaan komposisi dan keragaman <i>gut microbiota</i> kategori normal dan gizi kurang	131
4.2.6. Komposisi bakteri spesifik berdasarkan analisis qPCR pada kelompok normal dan gizi kurang	133
4.2.7. Penentuan biomarker dengan LefSe	135
4.2.8. Profil SCFA pada kategori normal dan kurang gizi.....	138
4.3. Tahap penelitian ketiga: Tahap penelitian ke-3. Modulasi <i>gut microbiota</i> dan peningkatan antropometri dan status gizi balita gizi kurang dengan intervensi permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13 pada balita gizi kurang.	146
4.3.1. Demografi dan karakteristik subjek	147
4.3.2. Pola makan anak gizi kurang selama fase intervensi	149
4.3.3. Efek intervensi permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13 terhadap kualitas feses	153
4.3.4. Efek intervensi permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13 terhadap antropometri dan status gizi	155
4.3.5. Efek intervensi permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13 terhadap taksonomi <i>gut microbiota</i> berdasarkan <i>sequencing</i> 16S rRNA	163
4.3.6. Efek intervensi permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13 terhadap komposisi dan keragaman <i>gut microbiota</i>	172
4.3.7. Efek intervensi permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13 terhadap komposisi bakteri spesifik berdasarkan qPCR.....	179
4.3.8. Penentuan biomarker dengan LefSe	182
4.3.9. Efek intervensi permen jeli <i>L. plantarum</i> Dad-13 terhadap profil SCFA	190
4.4. Pembahasan Umum	196
BAB 5 KESIMPULAN.....	211
5.1. Kesimpulan.....	211
5.2. Saran	213
DAFTAR PUSTAKA	215
LAMPIRAN	257



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Modulasi Gut Microbiota dan Perbaikan Status Gizi Balita Gizi Kurang di Desa Tirtoadi Sleman
Yogyakarta dengan Intervensi Permen Jeli Probiotik *Lactobacillus plantarum* Dad-13**

RAFLI ZULFA KAMIL, Prof. Dr. Ir. Endang Sutriswati Rahayu, MS; Prof. Dr. Ir. Agnes Murdiati, MS; Prof. dr. Moham

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

RINGKASAN.....	304
SUMMARY	318