

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
ABSTRACT	v
INTISARI	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Perumusan Masalah	6
1.3.Tujuan Penelitian	6
1.4.Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kemasan <i>biodegradable</i>	8
2.2. Komposit.....	9
2.3. Teh	12
2.4. Pemanfaatan ampas teh hitam	13
2.5. Ukuran partikel serat	16
2.6. Pati singkong (tapioka)	18
2.7. Pati termoplastik	20
2.8. Gliserol	21
2.9. <i>Compression molding</i>	22
2.10. Hipotesis	26
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1.Alat dan bahan.....	27
3.2.Prosedur kerja	27
3.2.1. Pengambilan sampel	27
3.2.2. Preparasi sampel ampas teh hitam	27
3.2.3. Analisis awal ampas teh hitam.....	29
a. Kadar air.....	29
b. Kadar lignoselulosa ampas teh hitam.....	29
3.2.4. Pembuatan <i>molded tableware</i>	30
3.2.5. Analisis sampel <i>molded tableware</i>	31
a. Ketebalan	31
b. Densitas.....	31
c. Morfologi	33
d. Penyerapan air.....	33
e. Sifat mekanis <i>molded tableware</i>	33
f. Biodegradabilitas	34
g. Penentuan suhu <i>compression molding</i>	35

3.3.Rancangan percobaan.....	35
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1.Karakteristik ampas teh.....	38
4.2.Penelitian pendahuluan.....	39
4.3.Ketampakan visual <i>tableware</i> komposit ampas teh dan tapioka .	41
4.4.Ketebalan.....	42
4.5.Densitas.....	44
4.6.Penyerapan air.....	45
4.7.Morfologi.....	48
4.8.Kuat tarik.....	50
4.9.Kuat fleksural.....	52
4.10.Biodegradabilitas.....	54
4.11.Penentuan suhu <i>compression molding</i>	58
4.12.Perbandingan dengan kemasan <i>tableware</i> komersial.....	60
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	63
5.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data primer penelitian	36
Tabel 2. Tabel ANOVA rancangan acak lengkap faktorial	36
Tabel 3. Matriks percobaan.....	37
Tabel 4. Ketebalan <i>tableware</i> (mm) yang dibuat dengan variasi rasio ampas teh : tapioka dan ukuran partikel ampas teh yang berbeda	43
Tabel 5. Densitas <i>tableware</i> (g/cm ³) yang dibuat dengan variasi rasio ampas teh : tapioka dan ukuran partikel ampas teh yang berbeda.....	45
Tabel 6. Penyerapan air selama 60 menit (%) <i>tableware</i> yang dibuat dengan variasi rasio ampas teh : tapioka dan ukuran partikel ampas teh yang berbeda	47
Tabel 7. Kuat tarik <i>tableware</i> (MPa) yang dibuat dengan variasi rasio ampas teh : tapioka dan ukuran partikel ampas teh yang berbeda.....	51
Tabel 8. Kuat fleksural <i>tableware</i> (MPa) yang dibuat dengan variasi rasio ampas teh : tapioka dan ukuran partikel ampas teh yang berbeda.....	53
Tabel 9. Susut bobot <i>tableware</i> (%) yang dibuat dengan variasi rasio ampas teh : tapioka dan ukuran partikel ampas teh yang berbeda selama penimbunan 7 dan 14 hari.....	56
Tabel 10. Susut bobot <i>tableware</i> (%) yang dibuat dengan variasi rasio ampas teh : tapioka dan ukuran partikel ampas teh yang berbeda 14 hari setelah dikeringkan	57
Tabel 11. Karakteristik T _m adonan perlakuan terbaik yang dibuat dengan variasi rasio ampas teh : tapioka dan ukuran partikel ampas teh yang berbeda	59
Tabel 12. Perbandingan sampel <i>tableware</i> terbaik dengan kontrol komersial berdasarkan sifat mekanis	61
Tabel 13. Data deskriptif ketebalan (mm) sampel <i>tableware</i>	79
Tabel 14. Persamaan regresi linear ketebalan antar ukuran partikel ampas teh hitam terhadap peningkatan rasio massa ampas teh hitam : tapioka.....	80
Tabel 15. Data deskriptif densitas (g/cm ³) sampel <i>tableware</i>	80
Tabel 16. Persamaan regresi linear densitas antar ukuran partikel ampas teh hitam terhadap peningkatan rasio massa ampas teh hitam : tapioka.....	81
Tabel 17. Data deskriptif penyerapan air (%) 60 menit sampel <i>tableware</i>	81
Tabel 18. Data deskriptif kuat tarik (MPa) sampel <i>tableware</i>	82
Tabel 19. Persamaan regresi linear kuat tarik antar ukuran partikel ampas teh hitam terhadap peningkatan rasio massa ampas teh hitam : tapioka.....	82
Tabel 20. Data deskriptif kuat fleksural (MPa) sampel <i>tableware</i>	83

Tabel 21. Persamaan regresi linear kuat fleksural antar ukuran partikel ampas teh hitam terhadap peningkatan rasio ampas teh hitam : tapioka.....	83
Tabel 22. Data deskriptif susut bobot (%) 14 hari setelah dikeringkan ..	84
Tabel 23. Hasil <i>two-way ANOVA</i> ketebalan sampel <i>tableware</i>	84
Tabel 24. Hasil <i>two-way ANOVA</i> densitas sampel <i>tableware</i>	85
Tabel 25. Hasil <i>two-way ANOVA</i> penyerapan air sampel <i>tableware</i>	85
Tabel 26. Hasil <i>two-way ANOVA</i> kuat tarik sampel <i>tableware</i>	86
Tabel 27. Hasil <i>two-way ANOVA</i> kuat fleksural sampel <i>tableware</i>	86
Tabel 28. Hasil <i>two-way ANOVA</i> susut bobot sampel <i>tableware</i>	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Interaksi matriks dan serat beserta mekanisme transfer tegangan dalam komposit.....	11
Gambar 2. Struktur molekul a).selulosa, b).lignin, dan c).hemiselulosa	16
Gambar 3. Struktur amilosa dan amilopektin.....	19
Gambar 4. Proses <i>compression molding</i> suatu bahan	24
Gambar 5. Diagram alir persiapan ampas teh hitam.....	28
Gambar 6. Diagram alir pembuatan produk <i>tableware</i>	32
Gambar 7. Hasil uji coba <i>tableware</i> rasio massa ampas teh hitam : tapioka 50:50 (a), 60:40 (b), 70:30 (c), dan 80:20 (d).....	40
Gambar 8. Penampakan visual komposit <i>tableware</i> berdasarkan variasi rasio massa ampas teh hitam : tapioka dan ukuran partikel ampas teh berbeda, a) 30:70 (400 – 250 μm); b) 40:60 (400 – 250 μm); c) 50:50 (400 – 250 μm); d) 60:40 (400 – 250 μm); e) 30:70 (250 – 125 μm); f) 40:60 (250 – 125 μm); g) 50:50 (250 – 125 μm); h) 60:40 (250-125 μm); i) 30:70 (<125 μm); j) 40:60 (<125 μm); k) 50:50 (<125 μm); l) 60:40 (<125 μm)	42
Gambar 9. Morfologi permukaan komposit perbesaran 1000 \times dengan ukuran partikel ampas teh dan rasio ampas teh : tapioka berbeda	48
Gambar 10. Termogram DSC sampel a) rasio massa ampas teh : tapioka 50:50, ukuran partikel <125 μm , b) rasio rasio massa ampas teh : tapioka 60:40, ukuran partikel 250-125 μm	59
Gambar 11. <i>Tableware</i> komersial kontrol.....	61
Gambar 12. Proses pembersihan (1), pencucian (2), dan pengeringan (3) ampas teh.....	76
Gambar 13. Pengayakan sampel menggunakan <i>sieve shaker</i> untuk ukuran partikel 400-250 μm (1), 250-125 μm (2), dan <125 μm (3)	76
Gambar 14. Proses pembuatan <i>tableware</i>	77
Gambar 15. Uji kuat fleksural (1) dan kuat tarik (2) menggunakan <i>Universal Testing Machine</i>	77
Gambar 16. Termogram DSC untuk sampel 1) rasio massa 50:50, ukuran partikel <125 μm , 2) rasio massa 60:40, ukuran partikel 250-125 μm	78
Gambar 17. Grafik batang hasil ketebalan (mm) sampel <i>tableware</i>	80
Gambar 18. Grafik batang hasil densitas (g/cm^3) sampel <i>tableware</i>	81
Gambar 19. Grafik batang hasil kuat tarik (MPa) sampel <i>tableware</i>	82
Gambar 20. Grafik batang hasil kuat fleksural (MPa) sampel <i>tableware</i>	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses persiapan ampas teh	76
Lampiran 2. Proses pembuatan produk <i>tableware</i>	77
Lampiran 3. Dokumentasi analisis <i>tableware</i>	77
Lampiran 4. Hasil analisis ANOVA dan data deskriptif <i>tableware</i>	79