

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Film pengemas aktif	5
II.1.2 Film kompleks polielektrolit kitosan/ κ -karaginan	7
II.1.3 Senyawa asam tanat sebagai antioksidan	9
II.1.4 Laju pelepasan asam tanat	11
II.1.5 Kinetika pelepasan asam tanat	12
II.1.6 Penentuan aktivitas antioksidan	15
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	16
II.2.1 Perumusan hipotesis	16
II.2.2 Rancangan penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan	20
III.2 Peralatan	20
III.3 Prosedur Penelitian	20
III.3.1 Pembuatan film	20
III.3.2 Uji penyerapan air oleh film	22
III.3.3 Uji pelepasan asam tanat dari film KPE kitosan/ κ -karaginan	22
III.3.4 Uji aktivitas antioksidan	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
VI.1 Pembuatan Kompleks Polielektrolit (KPE) kitosan/ κ -karaginan	24
VI.2 Karakterisasi Film Menggunakan FTIR	25
VI.3 Uji Kuat Tarik dan Elongasi Film	29
VI.4 Pengaruh Komposisi KPE Kitosan/ κ -karaginan terhadap Persentase Pelepasan Asam Tanat	32

VI.5 Pengaruh Konsetrasi Gliserol terhadap Persentase Pelepasan Asam Tanat	36
VI.6 Pengaruh Konsentrasi Asam Tanat terhadap Persentase Pelepasan Asam Tanat	38
VI.7 Kinetika Pelepasan Asam Tanat	40
VI.8 Aktivitas Antioksidan Asam Tanat	46
BAB V KESIMPULAN	50
V.1 Kesimpulan	50
V.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Struktur kitosan	8
Gambar II.2	Struktur κ -karaginan	9
Gambar II.3	Struktur Asam tanat	10
Gambar II.4	Reaksi antara radikal DPPH dengan antioksidan	16
Gambar IV.1	Interaksi antara kitosan dengan κ -karaginan dalam KPE kitosan/ κ -karaginan pada berbagai pH	24
Gambar IV.2	Spektra FTIR (a) kitosan, (b) κ -karaginan, dan (c) KPE kitosan/ κ -karaginan	26
Gambar IV.3	Spektra FTIR (a) KPE kitosan/ κ -karaginan, (b) gliserol, dan (c) KPE/gliserol	28
Gambar IV.4	Spektra FTIR (a) KPE gliserol, (b) asam tanat, (c) dan KPE gliserol/asam tanat	29
Gambar IV.5	Nilai Kuat tarik film (a) kitosan, (b) KPE kitosan/ κ -karaginan, (c) KPE/gliserol, dan KPE/gliserol/asam tanat (d)	30
Gambar IV.6	Persen elongasi film kitosan (a), KPE kitosan/ κ -karaginan (b), KPE/gliserol (c), dan (d) KPE gliserol/asam tanat	32
Gambar IV.7	Persentase pelepasan asam tanat dari film KPE kitosan/ κ -karaginan pada variasi komposisi KPE. Komposisi KPE kitosan: κ -karaginan, A1 (9:1), A2 (7:3), dan A3 (5:5)	33
Gambar IV.8	Persentase penyerapan air dari film KPE kitosan/ κ -karaginan pada variasi komposisi KPE. Komposisi KPE kitosan: κ -karaginan, A1 (9:1), A2 (7:3), dan A3 (5:5)	34
Gambar IV.9	Nilai Kuat tarik film KPE kitosan/ κ -karaginan dengan variasi komposisi KPE kitosan/ κ -karaginan. Komposisi KPE kitosan: κ -karaginan, A1 (9:1), A2 (7:3), dan A3 (5:5)	35
Gambar IV.10	Persentase pelepasan asam tanat dari film KPE kitosan/ κ -karaginan pada variasi konsentrasi gliserol. Konsentrasi gliserol, B1 (0,1% (b/v), B2 (0,2% (b/v), dan B3 (0,3% (b/v))	36
Gambar IV.11	Persentase penyerapan air dari film KPE kitosan/ κ -karaginan pada variasi konsentrasi gliserol. Konsentrasi gliserol, B1 (0,1% (b/v), B2 (0,2% (b/v), dan B3 (0,3% (b/v))	37
Gambar IV.12	Persentase pelepasan asam tanat dari film KPE kitosan/ κ -karaginan pada variasi konsentrasi asam tanat. Konsentrasi asam tanat, C1 (0,05% (b/v), C2 (0,1% (b/v), dan C3 (0,2% (b/v))	38
Gambar IV.13	Persentase penyerapan air dari film KPE kitosan/ κ -karaginan pada variasi konsentrasi asam tanat. Konsentrasi asam tanat, C1 (0,05% (b/v), C2 (0,1% (b/v), dan C3 (0,2% (b/v))	39
Gambar IV.14	Profil kinetika pelepasan asam tanat orde nol pada variasi (a) komposisi KPE kitosan/ κ -karaginan, (b) konsentrasi gliserol, dan (c) konsentrasi asam tanat	41

Gambar IV.15	Profil kinetika pelepasan asam tanat orde kesatu pada variasi (a) komposisi KPE kitosan/κ-karaginan, (b) konsentrasi gliserol, dan (c) konsentrasi asam tanat	42
Gambar IV.16	Profil kinetika pelepasan asam tanat model Higuchi pada variasi (a) komposisi KPE kitosan/κ-karaginan, (b) konsentrasi gliserol, dan (c) konsentrasi asam tanat	43
Gambar IV.17	Profil kinetika pelepasan asam tanat model Korsmeyer-Peppas pada variasi (a) komposisi KPE kitosan/κ-karaginan, (b) konsentrasi gliserol, dan (c) konsentrasi asam tanat	44
Gambar IV.18	Nilai aktivitas antioksidan (% RSA) dari film KPE kitosan/κ-karaginan dengan variasi konsentrasi asam tanat. Konsentrasi asam tanat C1 (0,05% (b/v), C2 (0,1% (b/v)), dan C3 (0,2% (b/v))	47
Gambar IV.19	Mekanisme RSA dari asam galat terhadap DPPH	47
Gambar IV.20	Perubahan nilai persentase radikal DPPH sisa per satuan waktu pada film KPE kitosan/κ-karaginan dengan variasi konsentrasi asam tanat. Konsentrasi asam tanat C1 (0,05% (b/v), C2 (0,1% (b/v)), dan C3 (0,2% (b/v))	48

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Mekanisme pelepasan zat aktif berdasarkan nilai n (eksponen pelepasan)	15
Tabel III.1	Perbandingan massa kitosan dan κ-karaginan	21
Tabel III.2	Komposisi film KPE kitosan/κ-karaginan/gliserol/asam tanat	22
Tabel IV.1	Data interpretasi spektra inframerah kitosan, κ-karaginan, dan KPE kitosan/κ-karaginan	27
Tabel IV.2	Data kinetika pelepasan asam tanat dengan berbagai model	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Panjang Gelombang Maksimum dan Kurva Standar Asam Tanat	56
Lampiran 2	Data Pelepasan Asam Tanat	62
Lampiran 3	Perhitungan Kinetika Pelepasan Asam Tanat	64
Lampiran 4	Data Aktivitas Antioksidan Asam Tanat	66
Lampiran 5	Data Penyerapan Air Film	67
Lampiran 6	Spektra FTIR Film	68
Lampiran 7	Kuat Tarik Film	72