UNIVERSITAS
GADJAH MADA
OPTIMASI DAN KARAKTERISASI FORMULA OPTIMUM EDIBLE FILM BERBASIS GLUKOMANAN PORANG (Amorphophallus oncophyllus) DAN PLASTICIZER SORBITOL DENGAN RESPONSE SURFACE METHODOLOGY
ARIF RAMADHAN, Dr.rer.nat. Lucia Dhiantika Witasari, S.Farm.,Apt, M.Biotech ; Dr. Sri Rahayoe, S.T.P.,M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN iv
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
INTISARI x
ABSTRACT xi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Penelitian Terdahulu 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Edible Film 5
2.2 Glukomanan Porang 6
2.3 Plasticizer 8
2.3.1 Sorbitol Sebagai *Plasticizer* 9
2.4 Karakteristik *Edible Film* 10
2.4.1 Warna 10
2.4.2 Ketebalan 11
2.4.3 Kuat Tarik (*Tensile Strength)* dan Pemanjangan (*Elongation*) 11
2.4.4 Kadar Air, *Swelling Property*, dan Kelarutan 12
2.4.5 Permeabilitas Uap Air (WVP) 13
2.4.6 SEM 14
2.5 Metode Permukaan Respon (RSM) 14
2.6 Hipotesis 17
BAB III METODE PENELITIAN 19
3.1 Alat dan Bahan Penelitian 19
3.1.1 Alat Penelitian 19

UNIVERSITAS GADJAH MADA
OPTIMASI DAN KARAKTERISASI FORMULA OPTIMUM EDIBLE FILM BERBASIS GLUKOMANAN PORANG (Amorphophallus oncophyllus) DAN PLASTICIZER SORBITOL DENGAN RESPONSE SURFACE METHODOLOGY
ARIF RAMADHAN, Dr.rer.nat. Lucia Dhiantika Witasari, S.Farm.,Apt, M.Biotech ; Dr. Sri Rahayoe, S.T.P.,M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1.2 Bahan Penelitian 19
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 19
3.3 Tahapan Penelitian 20
3.3.1 Penelitian Pendahuluan 20
3.3.2 Penelitian Utama 20
3.4 Pembuatan Edible Film 20
3.5 Analisis Edible Film 23
3.5.1 Warna 23
3.5.2 Ketebalan 23
3.5.3 Kuat Tarik (*Tensile Strength*) dan Pemanjangan (*Elongation*) 23
3.5.4 Kadar Air, *Swelling Property*, dan Kelarutan 24
3.5.5 Permeabilitas Uap Air (WVP) 24
3.5.6 SEM 25
3.6 Rancangan Penelitian dan Analisis Data 25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 26
4.1 Optimasi Formula Optimum *Edible Film* 26
4.2 Karakterisasi *Edible Film* 32
4.2.1 Warna 32
4.2.2 SEM 34
4.2.3 Ketebalan 35
4.2.4 Kuat Tarik dan Pemanjangan 36
4.2.5 Kadar Air, *Swelling Property*, dan Kelarutan 38
4.2.6 Permeabilitas Uap Air 40
4.2.7 Pembahasan Umum 42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 44
5.1 Kesimpulan 44
5.2 Saran 44
DAFTAR PUSTAKA 45
LAMPIRAN 51

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
OPTIMASI DAN KARAKTERISASI FORMULA OPTIMUM EDIBLE FILM BERBASIS GLUKOMANAN PORANG (Amorphophallus oncophyllus) DAN PLASTICIZER SORBITOL DENGAN RESPONSE SURFACE METHODOLOGY
ARIF RAMADHAN, Dr.rer.nat. Lucia Dhiantika Witasari, S.Farm.,Apt, M.Biotech ; Dr. Sri Rahayoe, S.T.P.,M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Karakteristik fisik dan kimia glukomanan porang 7
Tabel 2.2 Standar Karakteristik Edible film..... 6
Tabel 2.3 Desain Eksperimen CCD berbagai variabel 15
Tabel 2.4 Hubungan antara kode dan nilai sebenarnya dari faktor 16
Tabel 3. 1 Formula edible film glukomanan dan sorbitol..... 21
Tabel 4.1 Matriks metode central composite design 26
Tabel 4.2 Analysis of Variance 27
Tabel 4.3 Warna Edible Film 32
Tabel 4.4 Ketebalan Edible Film..... 36
Tabel 4.5 Kuat Tarik dan Pemanjangan..... 37
Tabel 4.6 kadar air, swelling property, dan kelarutan..... 39
Tabel 4.7 Permeabilitas uap air 41

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
OPTIMASI DAN KARAKTERISASI FORMULA OPTIMUM EDIBLE FILM BERBASIS GLUKOMANAN PORANG (Amorphophallus oncophyllus) DAN PLASTICIZER SORBITOL DENGAN RESPONSE SURFACE METHODOLOGY
ARIF RAMADHAN, Dr.rer.nat. Lucia Dhiantika Witasari, S.Farm.,Apt, M.Biotech ; Dr. Sri Rahayoe, S.T.P.,M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Glukomanan 7
Gambar 2.2 Struktur Sorbitol. 10
Gambar 2.3 CCD 2 variabel (a) dan 3 variabel (b) 15
Gambar 2.4 Plot permukaan (a) maksimum, (b) mendatar, (c) maksimum di luar daerah percobaan, (d) minimum, dan (e) 17
Gambar 3.1 Diagram alir proses produksi edible film 22
Gambar 3.2 Cetakan analisis kuat tarik dan pemanjangan 23
Gambar 4.1 Diagram Pareto 28
Gambar 4.2 Nilai R square 28
Gambar 4.4 Normal Probalility Plot 29
Gambar 4.5 Optimalisasi formula optimum nilai kuat tarik dan prediksi nilai kuat tarik formulasi optimum 30
Gambar 4.6 Plot kontur 31
Gambar 4.7 Nilai optimum konsentrasi glukomanan dan sorbitol 31
Gambar 4.8 Kurva tiga dimensi 32
Gambar 4.9 Edible film glukomanan dan sorbital optimum 33
Gambar 4.11 Hasil SEM pada (a) 100 kali perbesaran, (b) 500 kali perbesaran, (c) 1000 kali perbesaran, dan (d) 3000 kali perbesaran 34