UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Plasticizer Xilitol terhadap Sifat Fisik Matriks Biosensor Kitosan-Karboksimetil Selulosa-Antosianin sebagai Kesegaran Udang
Chintya Eka Fitriani, Dr. Susana E. Ratnawati, S.Pi., M.Si.; Dr. Ir. Prihati Sih Nugraheni, S. Pi., M. P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN COVER i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PENGAJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
DAFTAR SINGKATAN xiv
INTISARI xv
ABSTRACT xvi

I. PENDAHULUAN 1
1. Latar Belakang 1
2. Tujuan 3
3. Manfaat 3

II. TINJAUAN PUSTAKA 4
1. Proses Kemunduran Mutu Produk Perikanan 4
2. Metode Deteksi Kemunduran Mutu 6
2.1 Metode sensoris 6
2.2 Metode kimiawi 7
2.3 Metode mikrobiologis 8
3. *Colorimetric sensor array* (CSA) 8
3.1 Antosianin sebagai biosensor 10
3.2 Matriks c*olorimetric sensor array* 15
3.2.1 Kitosan 15
3.2.2 *Carboxymethyl cellulose* (CMC) 18
3.2.3 *Plasticizer* 19
3.2.4 Gliserol 20
3.2.5 *Xylitol* 21
4. *Swelling* 23
5. Aplikasi *Colorimetric Sensor Array* pada Produk Perikanan 24

III. METODE PENELITIAN 26
1. Alat dan Bahan Penelitian 26
1.1 Alat 26
1.2 Bahan 26
2. Tata Laksana Penelitian 26
2.1 Preparasi ekstrak antosianin 28
2.2 Penelitian pendahuluan 30

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Plasticizer Xilitol terhadap Sifat Fisik Matriks Biosensor Kitosan-Karboksimetil Selulosa-Antosianin sebagai Kesegaran Udang
Chintya Eka Fitriani, Dr. Susana E. Ratnawati, S.Pi., M.Si.; Dr. Ir. Prihati Sih Nugraheni, S. Pi., M. P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.1. Penentuan rasio CMC-kitosan dengan derajat deasetilasi 88,5% sebagai penyusun matriks 30
2.2.2. Penentuan konsentrasi antosianin pada matriks kitosan DD 88,5%-CMC-gliserol 32
2.3 Penelitian utama 33
2.3.1. Penentuan konsentrasi plasticizer xylitol pada matriks kitosan-CMC biosensor antosianin 33
2.3.2. Aplikasi CSA kitosan-*xylitol*-CMC-antosianin 33
3. Parameter yang diamati 35
3.1 Analisis rendemen antosianin 35
3.2 Analisis kadar antosianin 36
3.3 Uji sensitivitas warna ekstrak antosianin terhadap berbagai larutan pH 36
3.4 Uji *swelling* matriks biosensor 37
3.5 Uji warna matriks biosensor 37
3.6 Uji ketebalan matriks biosensor 39
3.7 Uji *water vapor transmission rate* (WVTR) 39
3.8 Uji kadar air matriks biosensor 39
3.9 Uji kelarutan matriks biosensor 40
3.10 Uji pH (derajat keasaman) pada udang 40
3.11 Uji *total volatile base* (TVB) pada udang 40
3.12 Uji *total plate count* (TPC) pada udang 41
4. Analisis data 42

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 43
1. Preparasi ekstrak antosianin 43
1.1 Rendemen dan kadar antosianin 44
1.2 Sensitivitas warna ekstrak antosianin 45
2. Penelitian Pendahuluan 47
2.1 Penentuan rasio CMC-kitosan dengan derajat deasetilasi 88,5% sebagai penyusun matriks 47
2.2 Penentuan konsentrasi antosianin sebagai biosensor 54
3. Penentuan konsentrasi *xylitol* pada matriks kitosan-CMC biosensor antosianin 59
3.1 Pengaruh konsentrasi *xylitol* terhadap *swelling* pada matriks biosensor 60
3.2 Pengaruh konsentrasi *xylitol* terhadap sensitivitas warna pada matriks biosensor 61
3.3 Pengaruh konsentrasi *xylitol* terhadap ketebalan pada matriks biosensor 63
3.4 Pengaruh konsentrasi *xylitol* terhadap *Water Vapor Transmission Rate* (WVTR) pada matriks biosensor 65
3.5 Pengaruh konsentrasi *xylitol* terhadap kadar air pada matriks biosensor 66
3.6 Pengaruh konsentrasi *xylitol* terhadap kelarutan pada matriks biosensor 68
4. Pembahasan umum 69

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Plasticizer Xilitol terhadap Sifat Fisik Matriks Biosensor Kitosan-Karboksimetil Selulosa-Antosianin sebagai Kesegaran Udang
Chintya Eka Fitriani, Dr. Susana E. Ratnawati, S.Pi., M.Si.; Dr. Ir. Prihati Sih Nugraheni, S. Pi., M. P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

V. KESIMPULAN DAN SARAN 82
1. Kesimpulan 82
2. Saran 82

DAFTAR PUSTAKA 83
LAMPIRAN 95