UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Gelatin Kulit Kerbau Dan Aplikasinya Sebagai Enkapsulan Minyak Atsiri Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum)
MASRUKAN, Prof. Dr. Ir. Umar Santoso, M.Sc; Prof. Dr. Yudi Pranoto, S.T.P, MP
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL..... i
HALAMAN PENGESAHAN..... ii
HALAMAN PERNYATAAN..... iii
KATA PENGANTAR..... iv
DAFTAR ISI..... vii
DAFTAR TABEL..... x
DAFTAR GAMBAR..... xi
DAFTAR LAMPIRAN..... xii
ABSTRAK..... xiii
ABSTRACK..... xiv
I. PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Rumusan Permasalahan..... 5
1.3 Tujuan Penelitian..... 6
1.4 Manfaat Penelitian..... 6
II. TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Kulit Kerbau..... 8
2.2 Kolagen..... 10
2.3 Gelatin..... 12
2.4 Konversi Kolagen menjadi Gelatin..... 16
2.5 Tanaman Cengkeh..... 17
2.6 Minyak Atsiri Cengkeh..... 20
2.7 Enkapsulan..... 22
2.8 Mikroenkapsulasi..... 23
2.9 Hipotesis..... 27

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Gelatin Kulit Kerbau Dan Aplikasinya Sebagai Enkapsulan Minyak Atsiri Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum)
MASRUKAN, Prof. Dr. Ir. Umar Santoso, M.Sc; Prof. Dr. Yudi Pranoto, S.T.P, MP
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III. METODE PENELITIAN

3.1 Bahan Penelitian..... 29
3.2 Alat Penelitian..... 29
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian..... 30
3.4 Jalannya Penelitian..... 30
3.4.1 Ekstraksi gelatin kulit kerbau..... 30
3.4.2 Ekstraksi minyak atsiri daun cengkeh..... 32
3.4.3 Pembuatan mikrokapsul dengan metode *spray drying*..... 33

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Kulit Kerbau..... 36
4.2 Yield Gelatin Kulit Kerbau..... 37
4.3 Viskositas Gelatin Kulit Kerbau..... 41
4.4 Kekuatan Gel Gelatin Kulit Kerbau..... 43
4.5 Warna Gelatin Kulit Kerbau..... 46
4.6 Karakteristik Fisik dan Kimia Gelatin Kulit Kerbau, Gelatin Tulang Ikan Tuna dan Gelatin Komersial dan Gelatin Sigma..... 48
4.6.1 Gugus fungsional gelatin kulit kerbau FTIR..... 54
4.6.2 Profil asam amino gelatin kulit kerbau..... 55
4.7 Karakteristik Minyak Atsiri Daun Cengkeh..... 57
4.8 Pengaruh Konsentrasi Gelatin Kulit Kerbau dan Rasio Minyak Atsiri Daun Cengkeh dengan Gelatin terhadap Stabilitas Emulsifikasi Minyak Atsiri Daun Cengkeh..... 58
4.9 Karakterisasi Mikrokapsul Minyak Atsiri Daun Cengkeh dengan Gelatin Kulit Kerbau sebagai Enkapsulan..... 60
4.9.1 Kadar air minyak atsiri daun cengkeh..... 60
4.9.2 Aktivitas air (a_w) mikrokapsul minyak atsiri daun cengkeh.. 62
4.9.3 Kelarutan mikrokapsul minyak atsiri daun cengkeh..... 64
4.9.4 Warna mikrokapsul minyak atsiri daun cengkeh..... 65

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Gelatin Kulit Kerbau Dan Aplikasinya Sebagai Enkapsulan Minyak Atsiri Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum)
MASRUKAN, Prof. Dr. Ir. Umar Santoso, M.Sc; Prof. Dr. Yudi Pranoto, S.T.P, MP
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.9.5 Nilai higroskopisitas mikrokapsul minyak atsiri daun cengkeh..... 67
4.9.6 Total minyak mikrokapsul minyak atsiri daun cengkeh..... 69
4.9.7 Minyak permukaan mikrokapsul minyak atsiri daun cengkeh..... 70
4.9.8 Minyak terperangkap mikrokapsul minyak atsiri daun cengkeh..... 71
4.10 Efisiensi Mikroenkapsulasi..... 72
4.11 Morfologi Mikrokapsul Minyak Atsiri Daun Cengkeh..... 74

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan..... 77
5.2 Saran..... 77

DAFTAR PUSTAKA..... 79

LAMPIRAN..... 89

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Gelatin Kulit Kerbau Dan Aplikasinya Sebagai Enkapsulan Minyak Atsiri Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum)
MASRUKAN, Prof. Dr. Ir. Umar Santoso, M.Sc; Prof. Dr. Yudi Pranoto, S.T.P, MP
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Data populasi ternak kerbau secara Nasional..... 8

Tabel 2.2 Komposisi asam amino molekul gelatin..... 14

Tabel 2.3 Sifat gelatin berdasarkan tipenya..... 15

Tabel 2.4 Standar gelatin pangan..... 16

Tabel 2.5 Standar mutu minyak daun cengkeh menurut SNI 1991..... 22

Tabel 4.1 Kadar proksimat kulit kerbau kering..... 36

Tabel 4.2 Warna gelatin kulit kerbau..... 46

Tabel 4.3 Sifat fisik dan kimia gelatin kulit kerbau, gelatin komersial, gelatin tuna dan gelatin sigma..... 49

Tabel 4.4 Komposisi asam amino gelatin kulit kerbau..... 56

Tabel 4.5 Komposisi minyak daun cengkeh..... 57

Tabel 4.6 Warna mikrokapsul minyak daun cengkeh..... 66

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Gelatin Kulit Kerbau Dan Aplikasinya Sebagai Enkapsulan Minyak Atsiri Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum)
MASRUKAN, Prof. Dr. Ir. Umar Santoso, M.Sc; Prof. Dr. Yudi Pranoto, S.T.P, MP
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Rantai asam amino penyusun kolagen..... 11
Gambar 2.2 Tropokolagen..... 11
Gambar 2.3 Struktur kimia gelatin..... 13
Gambar 2.4 Perubahan kolagen menjadi gelatin..... 17
Gambar 2.5 Struktur kimia eugenol..... 21
Gambar 2.6 Skema *spray drying*..... 25
Gambar 3.1 Diagram alir ekstraksi gelatin dari kulit kerbau..... 34
Gambar 3.2. Mikroenkapsulasi minyak atsiri daun cengkeh..... 34
Gambar 3.3 Diagram alir penelitian..... 35
Gambar 4.1 Kulit kerbau..... 36
Gambar 4.2 *Yield* gelatin kulit kerbau..... 37
Gambar 4.3 Viskositas gelatin kulit kerbau..... 41
Gambar 4.4 Kekuatan gel gelatin kulit kerbau..... 43
Gambar 4.5 Warna gelatin..... 47
Gambar 4.6 Spektra FTIR gelatin kulit kerbau..... 54
Gambar 4.7 Kromatogram GCMS senyawa penyusun minyak atsiri daun cengkeh..... 57
Gambar 4.8 Pengamatan mikroskopis emulsi minyak atsiri daun cengkeh dengan gelatin..... 59
Gambar 4.9 Grafik kadar air mikrokapsul..... 61
Gambar 4.10 Grafik nilai a_w mikrokapsul..... 62
Gambar 4.11 Grafik kelarutan mikrokapsul..... 64
Gambar 4.12 Produk mikrokapsul minyak atsiri daun cengkeh..... 66
Gambar 4.13 Grafik higroskopisitas mikrokapsul..... 68
Gambar 4.14 Grafik TO, EO, dan SO mikrokapsul..... 69
Gambar 4.15 Grafik efisiensi mikroenkapsulasi minyak atsiri daun cengkeh... 73
Gambar 4.16 Profil morfologi mikrokapsul (dengan SEM)..... 74

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Gelatin Kulit Kerbau Dan Aplikasinya Sebagai Enkapsulan Minyak Atsiri Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum)
MASRUKAN, Prof. Dr. Ir. Umar Santoso, M.Sc; Prof. Dr. Yudi Pranoto, S.T.P, MP
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran I. Prosedur Analisis Gelatin..... 89

Lampiran II. Prosedur Analisis Mikrokapsul Minyak Atsiri Daun Cengkeh 96

Lampiran III. Data Hasil Analisis Gelatin Kulit Kerbau..... 98

Lampiran IV. Data Hasil Penelitian Mikrokapsul Minyak Atsiri Daun Cengkeh..... 102