UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Parfum Berbasis Nanoemulsi dengan Senyawa Volatil Gama Melon Parfum
Indra Gunawan, Prof. Dr. apt. T.N. Saifullah Sulaiman, M.Si.; Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.; Dr. apt. Eka
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
ARTI SINGKATAN DAN ISTILAH xvi
INTISARI xviii
ABSTRACT xix
BAB I
PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
1. Perumusan masalah 4
2. Keaslian Penelitian 5
3. Urgensi Penelitian 7
B. Tujuan Penelitian 8
BAB II
TINJAUAN PUSTAKA 10
A. Kajian Penelitian Terdahulu 10
1. Pengendalian bahan biologis dan preparasi ekstrak volatil Gama Melon Parfum (GMP) 10
2. Karakteristik fisikokimia dan profil kimia komponen *notes* 15
3. Optimasi komposisi *notes* menggunakan *D-Optimal mixture design* 18
4. Optimasi parfum berbasis nanoemulsi menggunakan *I-optimal mixture design* 22
5. Stabilitas dan keamanan parfum berbasis nanoemulsi dengan senyawa volatil GMP 27
B. Dasar Pemikiran Teoritis 30
C. Hipotesis 32
BAB III
METODE PENELITIAN 34
A. Bahan dan Subjek Penelitian 34

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Parfum Berbasis Nanoemulsi dengan Senyawa Volatil Gama Melon Parfum
Indra Gunawan, Prof. Dr. apt. T.N. Saifullah Sulaiman, M.Si.; Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.; Dr. apt. Eka
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1. Bahan penelitian 34
2. Subjek penelitian 35

B. Peralatan Penelitian 35

C. Jalannya Penelitian 36
1. Pengendalian bahan biologis dan preparasi ekstrak volatil Gama Melon Parfum (GMP) 38
2. Karakterisasi fisikokimia dan profil kimia komponen *notes* 39
3. Optimasi komposisi *notes* menggunakan *D-optimal mixture design* 42
4. Optimasi parfum berbasis nanoemulsi dengan senyawa volatil GMP menggunakan *I-optimal mixture design* 44
5. Evaluasi stabilitas fisikomia dan keamanan formula terpilih 49

D. Variabel Penelitian 51
1. Variabel pada optimasi komposisi *notes* 51
2. Variabel pada optimasi parfum berbasis nanoemulsi 52
3. Variabel pada evaluasi stabilitas fisikokimia formula terpilih 52
4. Parameter evaluasi keamanan formula terpilih 52

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian 53

F. Analisis Data Penelitian 56

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 58

A. Hasil dan Pembahasan Pengendalian Bahan Biologis dan Preparasi Ekstrak Volatil Gama Melon Parfum (GMP) 58
1. Pengendalian bahan biologis GMP 58
2. Seleksi bagian kulit buah sebagai bahan ekstraksi senyawa volatil 59
3. Ekstraksi volatil GMP 60
4. Rangkuman bahan, proses ekstraksi, dan karakteristik awal ekstrak volatil GMP 61

B. Hasil dan Pembahasan Karakteristik Fisikokimia dan Profil kimia Komponen *Notes* 62
1. Karakteristik fisikokimia komponen *notes* 62
2. Profil senyawa ekstrak volatil GMP hasil GC-MS 64
3. Profil kimia minyak atsiri mawar dan vanila hasil GC-MS 66
4. Klasifikasi operasional komponen dalam sistem *notes* 69

C. Hasil dan Pembahasan Optimasi Komposisi *Notes* Menggunakan 71

D-Optimal Mixture Design 71
1. Desain eksperimen dan respons optimasi komposisi *notes* 71
2. Kesesuaian dan prediktivitas model optimasi komposisi *notes* 72
3. Evaluasi respons bobot jenis komposisi *notes* 74
4. Evaluasi respons viskositas komposisi *notes* 75
5. Evaluasi respons hedonik komposisi *notes* 78
6. Optimasi multirespons dan pemilihan komposisi *notes* 80
7. Konfirmasi eksperimental komposisi *notes* terpilih 82

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Parfum Berbasis Nanoemulsi dengan Senyawa Volatil Gama Melon Parfum
Indra Gunawan, Prof. Dr. apt. T.N. Saifullah Sulaiman, M.Si.; Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.; Dr. apt. Eka
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

8. Distribusi atribut sensorik pada 16 formula *D-optimal mixture design*....83

D. Hasil dan Pembahasan Optimasi Parfum Berbasis Nanoemulsi Menggunakan *I-Optimal Mixture Design*.....85
1. Desain eksperimen dan respons optimasi parfum berbasis nanoemulsi...85
2. Kesesuaian dan prediktivitas model optimasi parfum berbasis nanoemulsi..87
3. Evaluasi respons transparansi parfum berbasis nanoemulsi.....89
4. Evaluasi respons bobot jenis parfum berbasis nanoemulsi.....91
5. Evaluasi respons viskositas parfum berbasis nanoemulsi.....93
6. Evaluasi respons ukuran *droplet* parfum berbasis nanoemulsi.....94
7. Evaluasi respons indeks polidispersitas (PDI) parfum berbasis nanoemulsi.....96
8. Evaluasi respons potensial zeta parfum berbasis nanoemulsi 98
9. Evaluasi respons pH parfum berbasis nanoemulsi 100
10. Optimasi multirespons dan pemilihan formula parfum berbasis nanoemulsi.....102
11. Konfirmasi eksperimental formula parfum berbasis nanoemulsi terpilih.....105

E. Hasil dan Pembahasan Evaluasi Stabilitas Fisikokimia dan Keamanan Formula Parfum Berbasis Nanoemulsi Terpilih.....108
1. Evaluasi stabilitas fisikokimia formula parfum berbasis nanoemulsi terpilih selama penyimpanan.....108
2. Evaluasi keamanan formula parfum berbasis nanoemulsi terpilih.....109

BAB V
PEMBAHASAN UMUM.....113

A. Sintesis Temuan Utama Penelitian 113

B. Transisi dari Sistem *Notes* ke Sistem Formula Parfum Berbasis Nanoemulsi: Rasional Formulatif 116

C. Kontribusi Ilmiah terhadap Pengembangan Parfum Berbasis Nanoemulsi dengan Senyawa Volatil Alam 117

D. Implikasi, Keterbatasan, dan Arah Pengembangan Lanjutan 119

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN 125

A. Kesimpulan 125

B. Saran.....127

LAMPIRAN 146

RINGKASAN DISERTASI 272

SUMMARY..... 273