

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSYARATAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Keaslian Penelitian	6
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Telaah Pustaka.....	10
1. Jahe (<i>Zingiber officinale</i>)	10
a. Klasifikasi jahe gajah	10
b. Kandungan jahe	11
c. Minyak atsiri jahe	12
d. Mekanisme minyak atsiri jahe sebagai antibakteri	14
e. Manfaat jahe pada bidang kedokteran gigi	15
2. Kitosan	15
3. <i>Porphyromonas gingivalis</i> ATCC 33277	20
a. Klasifikasi <i>Porphyromonas gingivalis</i>	20
b. Faktor virulensi	22
4. Viabilitas Sel	24
5. Fibroblas Gingiva Manusia (<i>Human Gingival Fibroblast</i>).....	25
6. Gingivitis.....	27
a. Gambaran klinis	27
b. Klasifikasi gingivitis	28
i. <i>Dental plaque biofilm induced gingivitis</i>	28
ii. <i>Non-dental plaque biofilm induced gingivitis</i>	30
c. Tahapan gingivitis	30

d. Gingivitis pada anak dan remaja.....	32
7. Nanopartikel.....	33
8. <i>Nanospray</i>	34
9. Kombinasi Minyak Atsiri Jahe Gajah dan Kitosan Sebagai Antibakteri pada <i>Porphyromonas gingivalis</i>	35
B. Landasan Teori	36
C. Kerangka Teori	39
D. Kerangka Konsep	40
E. Hipotesis	40
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Jenis Penelitian	41
B. Identifikasi Variabel	42
C. Definisi Operasional Variabel	42
D. Subjek dan Objek Penelitian	44
E. Alat dan Bahan Penelitian	45
F. Jalannya Penelitian	47
G. Analisis Hasil Penelitian	56
H. Alur Penelitian	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
A. Hasil Penelitian	59
1. Identifikasi minyak atsiri jahe gajah	60
2. Penentuan konsentrasi minyak atsiri jahe gajah.....	60
a. Penentuan konsentrasi hambat minimum (KHM).....	60
b. Penentuan konsentrasi bakterisidal minimum (KBM).....	61
3. Uji kualitas sediaan <i>nanospray</i> kombinasi minyak atsiri jahe gajah dan kitosan	62
a. Uji kualitas sediaan <i>nanospray</i> secara kuantitatif	62
b. Uji kualitas sediaan <i>nanospray</i> secara kualitatif	65
4. Uji antibakteri pada sediaan <i>nanospray</i> kombinasi minyak atsiri jahe gajah dan kitosan	67
5. Uji viabilitas sel fibroblas gingiva manusia (HGF) dengan metode MTT	71
B. Pembahasan.....	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	86
B. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	99

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Struktur kimia minyak atsiri jahe gajah	13
2. Pengukuran zona hambat menurut klasifikasi Davis dan Stout	43
3. Komposisi <i>nanospray</i>	50
4. Nilai pedoman tingkat kekuatan korelasi	57
5. Hasil kromatografi gas-spektrometri massa (GC-MS) jahe gajah	56
6. Hasil rerata uji kualitas sediaan <i>nanospray</i> secara kuantitatif dengan replikasi <i>triplo</i>	62
7. Hasil rerata uji kualitas sediaan <i>nanospray</i> secara kuantitatif	64
8. Hasil rerata uji kualitas sediaan <i>nanospray</i> secara kualitatif	66
9. Rerata dan standar deviasi zona hambat <i>nanospray</i> kombinasi minyak atsiri jahe gajah dan kitosan terhadap pertumbuhan <i>P. gingivalis</i> ATCC 33277 (mm).....	67
10. Uji normalitas dan homogenitas distribusi data	68
11. Hasil uji statistik <i>One Way</i> ANOVA	69
12. Hasil uji <i>post hoc</i> LSD	69
13. Hasil uji korelasi <i>Spearman</i>	70
14. Hasil uji % viabilitas sel dalam pengamatan waktu 24 jam, 48 jam dan 72 jam	71
15. Hasil uji korelasi <i>Spearman</i> % viabilitas sel fibroblas	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Jahe gajah	11
2. Struktur kimia pada ekstrak jahe dan minyak atsiri jahe	14
3. Mekanisme minyak atsiri jahe menghambat bakteri	15
4. Proses pembuatan bubuk sintetik dan struktur monomer kitosan.....	17
5. Mekanisme antibakteri pada kitosan nanopartikel berupa interaksi elektrostatik	19
6. Mekanisme antibakteri kitosan pada bakteri gram positif dan negatif	20
7. <i>Porphyromonas gingivalis</i>	22
8. Sel fibroblas gingiva manusia	26
9. Gingivitis kronis	27
10. Gingivitis pada anak yang disebabkan oleh plak dan terdapat lesi karies	28
11. Tahapan gingivitis secara gambaran histologi	32
12. Kerangka teori	39
13. Kerangka konsep	40
14. Pengukuran zona hambat	54
15. Alur penelitian	58
16. Minyak atsiri jahe gajah	60
17. Konsentrasi hambat minimum	61
18. KBM konsentrasi 12,5% yang ditandai tidak ada bakteri yang tumbuh...	61
19. Grafik rerata uji kualitas sediaan <i>nanospray</i> secara kuantitatif dengan replikasi <i>triplo</i>	63
20. Grafik uji kualitas sediaan <i>nanospray</i> secara kuantitatif	64
21. a. Sediaan <i>nanospray</i> sebelum uji stabilitas fisik	66
b. Sediaan <i>nanospray</i> sesudah uji stabilitas fisik	66
22. Grafik diameter zona hambat bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i>	68
23. Grafik regresi linear	71
24. Grafik persentase viabilitas sel fibroblas gingiva manusia (HGF) dalam pengamatan 24 jam, 48 jam, 72 jam	72
25. Grafik regresi linear % viabilitas sel fibroblas gingiva manusia (HGF) ...	73
26. Mekanisme minyak atsiri jahe gajah menghambat pertumbuhan bakteri..	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Kelayakan Etik Penelitian	99
2. Surat Izin Penelitian	100
3. Surat Identikasi Jahe Gajah	105
4. Hasil Destilasi dan Kromatografi Gas (GC-MS) Minyak Atsiri Jahe Gajah	106
5. Sertifikat <i>P. gingivalis</i> ATCC 33277	107
5. Sertifikat Kitosan	108
6. Hasil <i>Particle Size Analyzer</i> (Partikel, Polidispersitas, Zeta Potensial)	109
7. Hasil Uji Kuantitatif <i>Nanospray</i>	119
8. Hasil Uji Antibakteri	124
9. Hasil Uji Viabilitas Sel HGF	125
10. Analisis Statistik Hasil Penelitian (SPSS).....	127
11. Dokumentasi.....	132

DAFTAR SINGKATAN

ATP	: <i>Adenosine triphosphate</i>
BHI	: <i>Brain heart infusion</i>
CH	: Kitosan
DMEM	: <i>Dubelcco's Modified Eagle Medium</i>
FBS	: <i>Fetal bovine serum</i>
HGF	: <i>Human gingival fibroblast</i>
HepG2	: <i>Hepatocellular carcinoma</i>
GCF	: <i>Gingival crevicular fluid</i>
IL	: Interleukin
LPS	: Lipopolisakarida
MHA	: <i>Mueller hinton agar</i>
PBS	: <i>Phospat buffer saline</i>
PGE-2	: Prostaglandin E2
TNF- α	: <i>Tumor necrosis factor- alpha</i>