

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
Abstrak.....	x
Abstract.....	xi
 I. PENDAHULUAN	 1
1. Latar Belakang	1
2. Tujuan Penelitian.....	3
3. Manfaat Penelitian.....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 4
1. Kitosan	4
2. Nanokitosan.....	5
3. Aktivitas kitosan dan nanokitosan dalam menghambat pertumbuhan bakteri	7
4. Aplikasi kitosan dan nanokitosan dalam menghambat kemunduran mutu produk ikan.....	8
5. Bahan pendingin sebagai pengawetan ikan.....	10
6. Ikan Nila Merah	11
 III. METODE PENELITIAN	 14
1. Alat dan Bahan	14
2. Tata Laksana Penelitian	14
2.1. Produksi pengawet ikan dalam bentuk larutan dan es.....	15
2.2. Karakterisasi nanokitosan, kitosan dan asam asetat	19
2.2.1. Pengujian ukuran partikel	20
2.2.2. Pengukuran nilai zeta potensial	20
2.2.3. Pengukuran pH larutan (AOAC, 2005)	20
2.2.4. Uji penghambatan pertumbuhan bakteri (Komariah <i>et al.</i> , 2013)	21
2.3. Aplikasi pengawetan ikan nila.....	21



2.3.1.	Uji TPC (<i>Total Plate Count</i>) (SNI 01-2332.3-2006).....	23
2.3.2.	Uji TVB	24
2.3.3.	Pengukuran pH sampel ikan (AOAC, 2005)	24
2.3.4.	Uji organoleptik (SNI 2729:2013).....	25
3.	Analisis Data	25
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
1.	Karakteristik kitosan dan nanokitosan dalam bentuk larutan dan es.....	26
1.1.	Pengaruh pembekuan pada ukuran partikel.....	26
1.2.	Pengaruh pembekuan pada zeta potensial	28
1.3.	pH Larutan.....	30
1.4.	Penghambatan Pertumbuhan Bakteri oleh Bahan Pengawet.....	32
2.	Aplikasi Pengawetan Ikan dengan Es Nanokitosan	36
2.1.	Pengukuran kenaikan suhu es dalam <i>styrofoam</i> tanpa ikan	36
2.2.	Pengukuran kenaikan suhu es untuk mengawetkan ikan dalam <i>styrofoam</i> ..	37
2.3.	<i>Total Plate Count</i> (TPC)	39
2.4.	<i>Total Volatile Base</i> (TVB).....	40
2.5.	pH daging ikan	42
2.6.	Organoleptik	44
3.	Pembahasan Umum.....	45
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	48
	Kesimpulan	48
	Saran.....	48
	DAFTAR PUSTAKA	49
	LAMPIRAN.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur kimia kitin dan kitosan.....	4
Gambar 2.2.	Ikatan silang pada proses pembuatan nanokitosa.....	7
Gambar 3.1.	Tata laksana penelitian pengawetan ikan dengan nanokitosa.....	15
Gambar 3.2.	Pembuatan larutan nanokitosa sebelum dan sesudah dibekukan..	16
Gambar 3.3.	Pembuatan larutan kitosa sebelum dan sesudah dibekukan.....	17
Gambar 3.4.	Pembuatan larutan asam asetat sebelum dan sesudah dibekukan...	18
Gambar 3.5.	Karakteristik nanokitosa, kitosa dan asam asetat.....	19
Gambar 3.6.	Metode penyusunan ikan secara bertumpuk (A) dan kenampakan kotak styrofoam dengan <i>thermocouple</i> (B).....	22
Gambar 4.1.	Ukuran partikel kitosa sebelum dan sesudah dibekukan serta nanokitosa sebelum dan sesudah dibekukan.....	27
Gambar 4.2.	Zeta potensial kitosa sebelum dan sesudah dibekukan serta nanokitosa sebelum dan sesudah dibekukan.....	29
Gambar 4.3.	Nilai pH nanokitosa, kitosa, dan asam asetat, sebelum dan sesudah dibekukan	31
Gambar 4.4.	(A) kitosa sebelum dibekukan, (B) kitosa beku, (C) kitosa setelah dibekukan, (D) nanokitosa sebelum dibekukan, (E) nanokitosa beku, dan (F) nanokitosa setelah dibekukan.....	31
Gambar 4.5.	Zona hambatan pertumbuhan (A) <i>E. coli</i> (B) <i>Staphylococcus aureus</i> oleh nanokitosa, kitosa, dan asam asetat, sebelum dan sesudah dibekukan (C) Perbandingan zona hambat <i>E.coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> oleh nanokitosa sebelum dan sesudah dibekukan	33
Gambar 4.6.	Struktur dinding sel bakteri (A) Gram negatif dan (B) Gram positif	35
Gambar 4.7.	Kenaikan suhu es nanokitosa dan es akuades tanpa ikan	37
Gambar 4.8.	Kenaikan suhu es nanokitosa dan es akuades dengan ikan	38
Gambar 4.9.	Jumlah total bakteri ikan nila selama penyimpanan	39
Gambar 4.10.	Nilai <i>total volatile base</i> ikan nila selama penyimpanan	41
Gambar 4.11.	Nilai pH ikan nila selama penyimpanan	42
Gambar 4.12.	Nilai organoleptik ikan nila selama penyimpanan.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Pengawetan ikan nila	57
Lampiran 2.	<i>Score Sheet</i> Organoleptik	58
Lampiran 3.	<i>Score Sheet Triangle</i> untuk seleksi panelis	60
Lampiran 4.	Hasil analisis ukuran partikel nanokitosan dan kitosan sebelum dan sesudah dibekukan	61
Lampiran 5.	Hasil analisis zeta potensial nanokitosan dan kitosan sebelum dan sesudah dibekukan.....	62
Lampiran 6.	Hasil analisis pH nanokitosan, kitosan, dan asam asetat sebelum dan sesudah dibekukan.....	63
Lampiran 7.	Hasil analisis penghambatan pertumbuhan bakteri	64
Lampiran 8.	Hasil analisis kenaikan suhu.....	67
Lampiran 9.	Hasil analisis TPC daging ikan	68
Lampiran 10.	Hasil analisis TVB daging ikan.....	70
Lampiran 11.	Hasil analisis pH daging ikan	72
Lampiran 12.	Hasil analisis organoleptik daging ikan.....	73