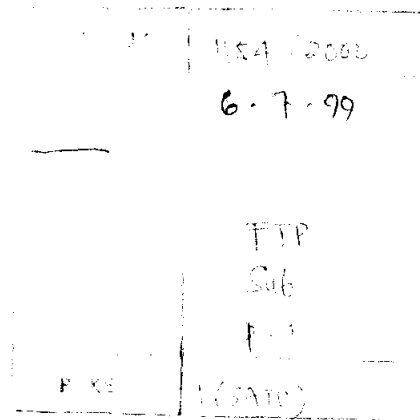


**PENGARUH WAKTU PERENDAMAN DAN KADAR NATRIUM HIPOKLORIT
(NaOCl) TERHADAP SIFAT MIKROBIOLOGIS DAN ORGANOLEPTIK
UDANG WINDU BEKU (*Penaeus monodon fabricus*)**

SKRIPSI



OLEH :

AGUS SUBIJANTO

91.7.003.26031.01569

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
S U R A B A Y A
1999**

LEMBAR PENGESAHAN

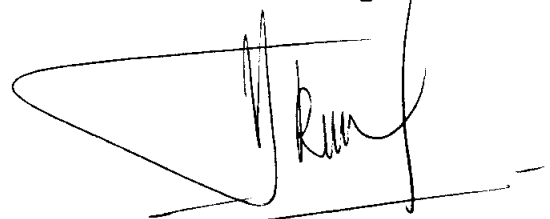
Penelitian dengan judul “Pengaruh Waktu Perendaman dan Kadar Natrium Hipoklorit (NaOCl) terhadap Sifat Mikrobiologis dan Organoleptik Udang Windu Beku (*Penaeus monodon fabricius*)” yang diajukan oleh: Agus Subijanto (91.7.003.26031.01569) telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Indah Kuswardani, MP
Tanggal: 17 Maret '99

Dosen Pembimbing II,



Ir. Ira Nugerahani Sudiana
Tanggal: 17 Maret '99

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS
Tanggal: 10-3-1999

Agus Subijanto (91.7.003.26031.01569). Pengaruh Waktu Perendaman dan Kadar Natrium Hipoklorit (NaOCl) terhadap Sifat Mikrobiologis dan Organoleptik Udang Windu Beku (*Penaeus monodon fabricus*).

Di bawah bimbingan: **Ir. Indah Kuswardani, MP**

Ir. Ira Nugerahani Sudiana

RINGKASAN

Pembekuan udang merupakan salah satu cara pengawetan udang yang bertujuan untuk menghambat terjadinya kerusakan sehingga kualitas udang dapat dipertahankan. Pembekuan merupakan suatu proses perpindahan panas dari tubuh udang yang bersuhu tinggi ke freezer yang bersuhu rendah sehingga kandungan air di dalam tubuh udang akan berubah bentuk menjadi kristal es.

Tahapan yang dilakukan dalam pembekuan udang adalah: pemotongan kepala, sortasi ukuran, pengupasan dan pembelahan, sortasi warna, penimbangan, perendaman, penyusunan, pelepasan, pengemasan dan penyimpanan.

Pada tahap perendaman udang seringkali digunakan klorin dan air es. Klorin merupakan desinfektan untuk air. Larutan klorin yang digunakan pada penelitian ini adalah Natrium Hipoklorit (NaOCl). Hasil yang dikehendaki dari pembekuan udang ini adalah udang yang apabila dicairkan kembali mempunyai sifat organoleptik dan mikrobiologis yang memenuhi persyaratan serta residu klorin serendah mungkin. Efektifitas penghambatan terhadap mikroba dan jumlah residu klorin sangat dipengaruhi oleh konsentrasi larutan NaOCl yang digunakan dan waktu kontak. Pada saat ini penggunaan larutan NaOCl pada industri udang beku masih relatif tinggi, oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk menekan penggunaan NaOCl serendah mungkin.

Permasalahan yang akan dikaji adalah berapakah waktu perendaman dan kadar Natrium Hipoklorit (NaOCl) yang efektif untuk menghasilkan produk udang beku yang sesuai dengan syarat mutu udang beku yang meliputi sifat mikrobiologis dan organoleptik yang ditimbulkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu perendaman dan kadar Natrium Hipoklorit (NaOCl) terhadap sifat mikrobiologis dan organoleptik udang windu beku.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor, yaitu: waktu perendaman yang terdiri dari 3 level (0,5; 1; 1,5 menit) dan kadar NaOCl yang terdiri dari 2 level (5 dan 10 ppm) dengan ulangan sebanyak 4 kali. Analisa yang dilakukan adalah analisa mikrobiologi (*Total Plate Count* dan *MPN Coliform*), organoleptik (tekstur, bau, warna dan kenampakan) dan residu klorin.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa waktu perendaman dan kadar Natrium Hipoklorit (NaOCl) yang berbeda-beda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai TPC, *MPN Coliform*, residu klorin, dan penilaian organoleptik (tekstur, bau, warna dan kenampakan).

Perlakuan P2K2 (waktu perendaman 1 menit dan kadar NaOCl 10 ppm) menghasilkan udang windu beku dengan sifat mikrobiologis dan organoleptik terbaik, yaitu: TPC $1,0 \times 10^5$ koloni/gram, MPN *Coliform* 70 koloni/gram, residu klorin 0,5 mg/liter, nilai organoleptik tekstur 8,87, nilai organoleptik bau 8,53 dan nilai organoleptik warna dan kenampakan 8,63.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya penyusunan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Waktu Perendaman dan Kadar Natrium Hipoklorit (NaOCl) terhadap Sifat Mikrobiologis dan Organoleptik Udang Windu Beku (*Penaeus monodon fabricius*)” pada waktu yang telah ditentukan.

Tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat akademis dalam menyelesaikan program sarjana S-1 di Fakultas Teknologi Pertanian. Selain hal tersebut juga mempunyai tujuan khusus yaitu mengaplikasikan teori-teori yang sudah didapat dalam suatu penelitian ilmiah.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP selaku Dosen Pembimbing I
2. Ir. Ira Nugerahani Sudiana selaku Dosen Pembimbing II
3. Ir. A. Ingani W. Ekowahono, MS selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
4. Ir. Theresia Endang Widuri selaku Pembantu Dekan I
5. Semua pihak yang telah memberikan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari keterbatasan diri dan kurang sempurnaan makalah ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna menyempurnakan penyusunan selanjutnya.

Surabaya, Februari 1999

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tinjauan Umum Udang Windu	3
2.2. Komposisi Kimia Udang Windu	5
2.3. Pembekuan Udang	5
2.4. Mikrobiologi dan Kerusakan Udang Beku	6
2.4.1. <i>Coliform</i>	8
2.4.2. <i>Salmonella</i>	9
2.4.3. <i>Staphylococcus aureus</i>	9
2.4.4. <i>Vibrio cholera</i> dan <i>V. parahaemolyticus</i>	9
2.4.5. <i>Listeria monocytogenes</i>	10
2.5. Klorin	10
2.5.1. Fungsi Klorin	10
2.5.2. Efisiensi Klorin	11
2.5.3. Reaksi Klorin	13
2.5.4. Hipoklorit	13
2.5.5. Residu Klorin	14
2.5.6. Cara Kerja Klorin	14

III. HIPOTESA	16
IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	17
4.1. Bahan	17
4.2. Alat	17
4.3. Metode Penelitian	17
4.3.1. Tempat Penelitian	17
4.3.2. Waktu Penelitian	17
4.3.3. Rancangan Percobaan	18
4.4. Pelaksanaan Percobaan	18
4.5. Pengamatan dan Pengujian	20
4.5.1. Perhitungan Mikroba dengan Metode <i>Total Plate Count (TPC)</i> / Angka Lempeng Total (ALT)	20
4.5.2. Perhitungan Bakteri <i>Coliform</i> dengan Metode <i>Most Probable</i> <i>Number (MPN)</i>	22
4.5.3. Penilaian Organoleptik	23
4.5.4. Analisa Residu Klorin	24
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
5.1. TPC (<i>Total Plate Count</i>)	27
5.2. MPN (<i>Most Probable Number</i>) <i>Coliform</i>	28
5.3. Residu Klorin	31
5.4. Hasil Penelitian Organoleptik	33
5.4.1. Tekstur	33
5.4.2. Bau	35
5.4.3. Warna dan Kenampakan	37
5.5. Pemilihan Perlakuan Terbaik	38

VI KESIMPULAN DAN SARAN	40
6.1. Kesimpulan	40
6.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Diagram Alir Proses Pembekuan Udang	7
2.	Alur Kerja Pembekuan Udang Windu	21
3.	Grafik Hubungan antara Kadar NaOCl dan Waktu Kontak dengan Nilai TPC Udang Windu Beku	28
4.	Grafik Hubungan antara Kadar NaOCl dan Waktu Kontak dengan MPN <i>Coliform</i> Udang Windu Beku	30
5.	Grafik Hubungan antara Kadar NaOCl dan Waktu Kontak dengan Residu Klorin Udang Windu Beku	32
6.	Grafik Hubungan antara Kadar NaOCl dan Waktu Kontak dengan Tekstur Udang Windu Beku	35
7.	Grafik Hubungan antara Kadar NaOCl dan Waktu Kontak dengan Bau Udang Windu Beku	36
8.	Grafik Hubungan antara Kadar NaOCl dan Waktu Kontak dengan Warna dan Kenampakan Udang Windu Beku	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
	1. Ekspor Udang Windu Periode 1995 - 1997 (Jawa Timur)	1
	2. Komposisi Kimia Udang dalam Setiap 100 gram bdd	5
	3. Syarat Mutu Udang Windu Beku	8
	4. Perkiraan yang Aman Kebutuhan Klorin/Hari	11
	5. Ketentuan Skor Nilai untuk Penilaian Organoleptik	24
	6. Data Hasil Pengujian TPC dan MPN <i>Coliform</i> Kontrol Udang Windu Beku	26
	7. Data Hasil Pengujian TPC Udang Windu Beku	27
	8. Data Hasil Analisa MPN <i>Coliform</i> Udang Windu Beku	29
	9. Data Hasil Analisa Kadar Residu Klorin Udang Windu Beku	32
	10. Data Nilai Skoring terhadap Tekstur Udang Windu Beku	34
	11. Data Nilai Skoring terhadap Bau Udang Windu Beku	35
	12. Data Nilai Skoring terhadap Warna dan Kenampakan Udang Windu Beku	37