

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Karakteristik Bahan	8
2.2 Kemunduran Mutu	11
2.3 Pembekuan	14
2.3.1 Titik Beku Bahan Pangan.....	15
2.3.2 Laju Pembekuan.....	16
2.3.3 Jenis-jenis Alat Pembekuan	18
2.4 Pemodelan pada Proses Pembekuan	19
2.5 Kinetika Perubahan Produk pada Pembekuan	22
2.5.1 Perubahan Warna	26
2.5.2 Perubahan Bobot	27
2.5.3 Perubahan Tekstur.....	27
2.5.4 Perubahan Kandungan Nilai Gizi.....	28
BAB III. METODE PENELITIAN	30
3.1 Landasan Teori.....	30
3.1.1 Perpindahan Panas	30
3.1.2 Kinetika Perubahan Produk.....	37

3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian	41
3.3	Bahan	42
3.4	Alat.....	43
3.5	Prosedur Penelitian	46
3.5.1	Preparasi Sampel.....	46
3.5.2	Penelitian Utama	46
3.5.3	Prosedur Pengukuran dan Pengujian.....	47
3.6	Rancangan Percobaan dan Analisis Data.....	57
3.6.1	Rancangan Percobaan	57
3.6.2	Analisis Data	58
3.7	Diagram Alir Penelitian	60
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		62
4.1	Karakteristik Sampel.....	62
4.2	Suhu	64
4.2.1	Suhu Awal Produk	68
4.2.2	Suhu Akhir Produk.....	71
4.2.3	Kinetika Perubahan Suhu	73
4.3	Warna.....	81
4.3.1	Warna Awal Produk	85
4.3.2	Warna Akhir Produk	91
4.3.3	Perbandingan Warna Produk Sebelum dan Sesudah Dibekukan.....	97
4.3.4	Kinetika Perubahan Warna	99
4.4	Susut Bobot.....	108
4.4.1	Bobot Awal Produk.....	109
4.4.2	Bobot Akhir Produk	110
4.4.3	Perbandingan Bobot Produk Sebelum dan Sesudah Dibekukan.....	112
4.4.4	Kinetika Perubahan Bobot	114
4.5	Tekstur	124
4.5.1	Tekstur Awal.....	124
4.5.2	Tekstur Akhir	127
4.5.3	Kinetika Perubahan Tekstur.....	128
4.6	Kadar Air	137
4.6.1	Kadar Air Awal	137
4.6.2	Kadar Air Akhir	138
4.6.3	Perbandingan Kadar Air Produk Sebelum dan Sesudah Dibekukan.....	140
4.7	Kadar Abu.....	143
4.7.1	Kadar Abu Awal	143

4.7.2	Kadar Abu Akhir.....	144
4.7.3	Perbandingan Kadar Abu Produk Sebelum dan Sesudah Dibekukan.....	147
4.8	Kadar Lemak.....	149
4.8.1	Kadar Lemak Awal	149
4.8.2	Kadar Lemak Akhir.....	150
4.8.3	Perbandingan Kadar Lemak Produk Sebelum dan Sesudah Dibekukan.....	152
4.9	Kadar Protein	155
4.9.1	Kadar Protein Awal.....	155
4.9.2	Kadar Protein Akhir	156
4.9.3	Perbandingan Kadar Protein Produk Sebelum dan Sesudah Dibekukan.....	158
4.10	Angka Lempeng Total	161
4.10.1	Angka Lempeng Total Awal.....	161
4.10.2	Angka Lempeng Total Akhir	163
4.10.3	Perbandingan Angka Lempeng Total Produk Sebelum dan Sesudah Dibekukan	165
4.11	Koefisien Perpindahan Panas Konveksi	167
4.11.1	Pendekatan Analisis Sistem <i>Lumped</i> untuk Penentuan Nilai Koefisien Perpindahan Panas Konveksi.....	167
4.12	Waktu Pembekuan	171
4.12.1	Waktu Pembekuan Eksperimental	171
4.12.2	Analisis Waktu Pembekuan	175
4.13	Laju Pembekuan.....	178
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		180
5.1	Kesimpulan	180
5.2	Saran	182
DAFTAR PUSTAKA		183
LAMPIRAN.....		190