

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SARI BUAH JERUK NIPIS
TERHADAP KETAHANAN NASI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains dalam Bidang Kimia



Oleh

GEUGEUT ISTIFANY HAQ

055490

PROGRAM STUDI KIMIA

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2009

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SARI BUAH JERUK NIPIS
TERHADAP KETAHANAN NASI**

Oleh :

GEUGEUT ISTIFANY HAQ

055490

Disetujui dan Disahkan oleh Pembimbing :
Pembimbing I,

Dr. Anna Permanasari, M.Si.
NIP. 19580712198303202

Pembimbing II,

Dr. Hayat Sholihin, M.Sc.
NIP. 195711231984031001

Diketahui :
Ketua Jurusan Pendidikan Kimia,

Dr. Anna Permanasari, M.Si.
NIP. 19580712198303202

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Beras	6
2.2. Nasi Putih	8
2.3. Jeruk Nipis.....	11
2.4. Asam Sitrat	15
2.5. <i>Bacillus cereus</i>	16
2.6. Nutrisi dalam Bahan Pangan	21
2.6.1. Karbohidrat	21
2.6.2. Lemak.....	23

2.6.3. Protein	25
2.6.4. Vitamin.....	28
2.6.5. Mineral	29
2.6.6. Air	30
2.7. Total Plate Count.....	32
2.8. Pewarnaan Gram.....	34
2.9. Media Nutrien Agar.....	37
2.10. Penilaian Organoleptik	38
2.11. Umur Simpan.....	45
BAB III. METODE PENELITIAN	48
3.1. Alat dan Bahan	48
3.2. Bagan Alir Penelitian	49
3.3. Tahapan Penelitian	51
3.3.1. Preparasi Sari Buah Jeruk Nipis	51
3.3.2. Pembuatan Nasi	53
3.3.3. Pengamatan Ketahanan Nasi	54
3.3.4. Observasi Tampilan	54
3.3.5. Analisis Mikrobiologi Nasi	55
3.3.6. Teknik Analisis Pengolahan Data	57
3.3.7. Analisis pH Nasi	58
3.3.8. Analisis Kandungan Gizi Nasi	58
3.3.8.1. Preparasi Sampel.....	58
3.3.8.2. Penentuan Kadar Air.....	59

3.3.8.3. Penentuan Kadar Karbohidrat dengan Metode Luff Schoorl	59
3.3.8.4. Penentuan Kadar Protein dengan Metode Mikro Kjeldahl	60
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1. Produksi Sari Buah Jeruk Nipis	62
4.1.1. Berat Jenis Sari Buah Jeruk Nipis	62
4.1.2. Kadar Asam Sitrat dalam Sari Buah Jeruk Nipis	63
4.1.3. pH Sari Buah Jeruk Nipis	64
4.1.4. Stabilitas Sari Buah Jeruk Nipis dalam Nasi	64
4.2. Hasil Produksi Nasi	65
4.3. Penentuan Konsentrasi Optimum Penggunaan Sari Buah Jeruk Nipis	67
4.3.1. Hasil Pengamatan Sifat Fisik Nasi	68
4.3.2. Waktu Kadaluarsa Nasi	69
4.3.3. Hasil Analisis Mikrobiologi Nasi	73
4.3.4. Interpretasi Data Perhitungan Jumlah Bakteri	77
4.3.5. Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Nipis terhadap pH dan Kandungan Gizi Nasi	80
4.3.5.1. Analisis pH Nasi	80
4.3.5.2. Analisis Kandungan Gizi	81
4.3.5.2.1. Analisis Kadar Air	81
4.3.5.2.2. Analisis Kadar Karbohidrat	83
4.3.5.2.3. Analisis Kadar Protein	84
4.4. Penentuan Waktu Penambahan Sari Buah Jeruk Nipis dan Cara Penyimpanan Nasi Optimum	86

4.4.1. Hasil Pengamatan Sifat Fisik Nasi	86
4.4.2. Waktu Kadaluarsa Nasi	88
4.4.3. Hasil Analisis Mikrobiologi Nasi.....	90
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1 Kesimpulan.....	92
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	94
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Nasi putih.....	8
Gambar 2.2 Buah jeruk nipis.....	12
Gambar 2.3 Struktur asam sitrat.....	15
Gambar 2.4 <i>Bacillus cereus</i> , (a) koloni <i>B. cereus</i> , (b) morfologi <i>B. cereus</i>	20
Gambar 2.5 Pola fase log pertumbuhan <i>Bacillus cereus</i>	20
Gambar 2.6 Struktur glukosa.....	21
Gambar 2.7 Struktur kimia pati, (a) amilosa, (b) amilopektin	22
Gambar 2.8 Struktur asam amino	26
Gambar 3.1 Bagan alir proses penelitian.....	50
Gambar 4.1 (a) buah jeruk nipis, (b) sari buah jeruk nipis.....	62
Gambar 4.2 Kurva serapan sari buah jeruk nipis.....	65
Gambar 4.3 Grafik kadaluarsa sampel Nk, N1, N2, N3, N4.....	72
Gambar 4.4 Kurva jumlah bakteri pada sampel nasi Nk, N1, N2, N3, N4	74
Gambar 4.5 Kurva jumlah bakteri pada sampel nasi N2.....	76
Gambar 4.6 Bakteri hasil pewarnaan.....	77
Gambar 4.7 Grafik perubahan pH Nk, N1, N2, N3, dan N4 pada jam ke-0 dan jam ke-72.....	81
Gambar 4.8 Grafik kadar air Nk, N1, N2, N3, dan N4 pada jam ke-0 dan jam ke-72.....	82
Gambar 4.9 Grafik kadar karbohidrat Nk, N1, N2, N3, dan N4 pada jam ke-0 dan jam ke-72.....	83

Gambar 4.10 Grafik kadar protein Nk, N1, N2, N3, dan N4 pada jam ke-0 dan jam ke-72	85
Gambar 4.11 Grafik perbandingan waktu kadaluarsa Nk, N2, N _D , dan N _L	90
Gambar 4.12 Kurva perbandingan jumlah bakteri Nk, N2, N _D , dan N _L	91

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Klasifikasi beras.....6
Tabel 2.2	Kandungan gizi dalam 100 gram beras8
Tabel 2.3	Kandungan gizi dalam 100 gram nasi putih.....9
Tabel 2.4	Klasifikasi tumbuhan jeruk nipis.....12
Tabel 2.5	Kandungan gizi dalam 100 gram buah jeruk nipis.....13
Tabel 2.6	Bahan pangan yang positif terkontaminasi <i>B. cereus</i>18
Tabel 2.7	Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan <i>B. cereus</i>18
Tabel 2.8	Klasifikasi <i>B. cereus</i>20
Tabel 2.9	Pembagian asam amino esensial dan non-esensial.....26
Tabel 2.10	Perbandingan bakteri Gram positif dan Gram negatif.....35
Tabel 2.11	Skala hedonik dengan skala numeriknya43
Tabel 2.12	Skala uji mutu hedonik dengan skala numeriknya44
Tabel 2.13	Skala rating uji hedonik dengan skala numeriknya46
Tabel 4.1	Karakteristik tampilan fisik sampel nasi Nk, N1, N2, N3, dan N4.....67
Tabel 4.2	Perubahan warna pada sampel Nk, N1, N2, N3, dan N468
Tabel 4.3	Perubahan bau pada sampel Nk, N1, N2, N3, dan N468
Tabel 4.4	Perubahan rasa pada sampel Nk, N1, N2, N3, dan N4.....69
Tabel 4.5	Data hasil uji hedonik terhadap nasi tanpa penambahan sari buah jeruk nipis (Nk).....70

Tabel 4.6 Data hasil uji hedonik terhadap nasi dengan penambahan 0,47% sari buah jeruk nipis (N1)	70
Tabel 4.7 Data hasil uji hedonik terhadap nasi dengan penambahan 0,93% sari buah jeruk nipis (N2)	71
Tabel 4.8 Data hasil uji hedonik terhadap nasi dengan penambahan 1,40% sari buah jeruk nipis (N3)	71
Tabel 4.9 Data hasil uji hedonik terhadap nasi dengan penambahan 1,87% sari buah jeruk nipis (N4)	72
Tabel 4.10 Jumlah bakteri pada sampel nasi Nk, N1, N2, N3, dan N4.....	73
Tabel 4.11 Jumlah bakteri dari sampel nasi N2.....	75
Tabel 4.12 Analisis t-student jumlah bakteri pada nasi dengan penambahan 0,47% sari buah jeruk nipis (Y) terhadap nasi tanpa penambahan sari buah jeruk nipis (X).....	78
Tabel 4.13 Analisis t-student jumlah bakteri pada nasi dengan penambahan 0,93% sari buah jeruk nipis (Y) terhadap nasi tanpa penambahan sari buah jeruk nipis (X).....	78
Tabel 4.14 Analisis t-student jumlah bakteri pada nasi dengan penambahan 1,40% sari buah jeruk nipis (Y) terhadap nasi tanpa penambahan sari buah jeruk nipis (X).....	78
Tabel 4.15 Analisis t-student jumlah bakteri pada nasi dengan penambahan 1,87% sari buah jeruk nipis (Y) terhadap nasi tanpa penambahan sari buah jeruk nipis (X).....	79

Tabel 4.16 Hasil uji t-student pasangan sepadan jumlah bakteri pada nasi yang ditambahkan sari buah jeruk nipis dengan variasi konsentrasi 0,47% (N1); 0,93% (N2); 1,40% (N3); dan 1,87% (N4) terhadap nasi tanpa penambahan sari buah jeruk nipis (Nk).....	79
Tabel 4.17 pH pada sampel Nk, N1, N2, N3, dan N4	80
Tabel 4.18 Kandungan air per 100 gram sampel nasi	82
Tabel 4.19 Kandungan karbohidrat per 100 gram sampel nasi	83
Tabel 4.20 Kandungan protein per 100 gram sampel nasi	84
Tabel 4.21 Perubahan warna pada sampel nasi N _D dan N _L	87
Tabel 4.22 Perubahan bau pada sampel nasi N _D dan N _L	87
Tabel 4.23 Perubahan rasa pada sampel nasi N _D dan N _L	87
Tabel 4.24 Data hasil uji hedonik terhadap nasi dengan penambahan 0,93% sari buah jeruk nipis yang ditambahkan setelah menanak nasi dan disimpan dalam <i>magic com</i> (N _D).....	89
Tabel 4.25 Data hasil uji hedonik terhadap nasi dengan penambahan 0,93% sari buah jeruk nipis yang ditambahkan setelah menanak nasi dan disimpan dalam bakul plastik (N _L)	89
Tabel 4.26 Perbandingan jumlah bakteri antara Nk, N2, N _D , dan N _L	90

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Penentuan jumlah bakteri pada sampel	94
Lampiran 2 Perhitungan interpretasi data jumlah bakteri	102
Lampiran 3 Lembar penilaian uji deskripsi	104
Lampiran 4 Lembar uji hedonik dengan 7 skala rating	105
Lampiran 5 Kurva serapan sari buah jeruk nipis	105
Lampiran 6 Laporan hasil analisis kandungan karbohidrat dan protein pada sampel nasi	106
Lampiran 7 Penentuan kandungan air pada sampel nasi	114
Lampiran 8 Foto-foto sampel nasi	115
Lampiran 9 Surat keterangan melakukan penelitian di laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi FPMIPA UPI	117