

KUALITAS PERMEN JELI DENGAN VARIASI JENIS KEFIR

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat sarjana S-1**

Disusun Oleh:

**Christy Riawati
NPM: 100801130**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2014**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

KUALITAS PERMEN JELI DENGAN VARIASI JENIS KEFIR

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

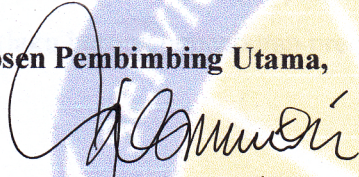
Christy Riawati

NPM: 100801130

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Kamis, tanggal 21 Agustus 2014
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

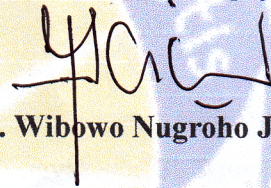
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



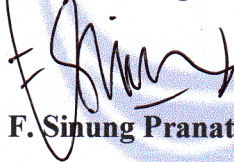
(L.M. Ekawati Purwijantiningsih, M. Si)

Dosen Penguji,



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M. S.)

Dosen Pembimbing Pendamping,



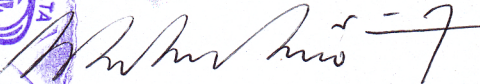
(Drs. F. Sinung Pranata, M. P.)

Yogyakarta, 29 Agustus 2014

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christy Riawati

NPM : 100801130

Judul Skripsi : KUALITAS PERMEN JELI DENGAN VARIASI JENIS
KEFIR

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul diatas benar-benar asli hasil karya saya dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila ternyata di kemudian hari ternyata terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 29 Agustus 2014

Yang menyatakan,



Christy Riawati
100801130

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Yahweh Elohim atas segala berkat, kemuliaan, kuasa dan anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi dengan judul **KUALITAS PERMEN JELI DENGAN VARIASI JENIS KEFIR** yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Sarjana Strata-1 di Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Keberhasilan menyelesaikan penelitian ini tak luput dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu selayaknya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. L. M. Ekawati P., S. Si., M. Si., selaku dosen pembimbing utama dan Drs. F. Sinung Pranata, M. P., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing dan memberikan masukan selama penelitian dan penulisan naskah skripsi.
2. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M. S. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis.
3. Mas Wisnu sebagai laboran laboratorium pangan yang selalu membantu dan meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian ini.
4. Seluruh warga Teknobiologi, para dosen, karyawan, dan laboran yang memberikan kesan dan pengalaman yang tak terlupakan.
5. Papa, Mama, Petra, dan Michael yang selalu memberikan dukungan materil, moril, dan dukungan doa sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi.

6. Papi, Mami, Cik Elis, dan Ko James yang memberikan biji kefir dan dukungan doa sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi.
7. Sinta yang mengizinkan penulis untuk tinggal bersamanya selama di Jogja.
8. Teman-teman KKN 65 Nglinggo Timur, Samigaluh (Tika, Helena, Joan, Ivung, dan Kak Sebe) dan ADPL Astri yang membantu peneliti dalam bimbingan dan menyelesaikan naskah penelitian ini.
9. Teman-teman pangan (Tan-tan, Stella, Martha, Upin, Uming, Bebeb Jojo, Ivan, Ko Osmond, Eka, Cellica) yang membantu, mendukung, menyemangati dalam penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, penulis mohon maaf apabila adanya kesalahan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu, penulis dengan lapang dada menerima kritikan dan saran untuk lebih baiknya laporan ini. Demikian dari penulis, semoga laporan ini bermanfaat bagi semuanya. Terimakasih.

Yogyakarta, Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Susu UHT (<i>Ultra High Temperature</i>) sebagai Bahan Baku Kefir....	6
B. Susu Sapi Segar sebagai Bahan Baku Kefir.....	7
C. Sari Kacang Hijau sebagai Bahan Baku Kefir.....	8
D. Kefir sebagai Minuman Susu Fermentasi.....	10
E. Sejarah Kefir.....	12
F. Definisi Kefir.....	13
G. Biji Kefir sebagai Starter.....	15
H. Pembuatan Kefir.....	16
I. Kandungan yang terdapat dalam Kefir.....	17
J. Manfaat Kefir.....	18
K. Deskripsi Permen Jeli.....	19
L. Bahan –bahan dalam Pembuatan Permen Jeli.....	23
a. Sirup Glukosa	23
b. Asam Sitrat	24
c. Sukrosa	25
d. Gelatin.....	29
M. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Permen	30
1. Kadar Air	30
2. Suhu	30

	Halaman
3. Kristalisasi	30
4. Mikrobia	30
N. Hipotesis	35
 III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	36
B. Alat dan Bahan	36
C. Rancangan Percobaan	37
D. Cara Kerja	37
1. Pembuatan Sari Kacang Hijau.....	38
2. Pembuatan Kefir.....	38
3. Pembuatan Permen Jeli.....	38
4. Analsis Produk Permen Jeli yang Dihasilkan.....	39
1. Uji Fisik.....	39
a. Analisis Tekstur Kekenyalan Menggunakan <i>Texture Analyzer</i>	39
2. Uji Kimia.....	39
a. Perhitungan Kadar Abu.....	39
b. Uji Kadar Air dengan <i>Moisture Balance</i>	40
c. Uji Gula Reduksi dengan Metode Nelson.....	40
d. Kadar Sakarosa.....	42
3. Uji Mikrobiologi.....	42
a. Perhitungan Jumlah Angka Lempeng Total.....	42
b. Perhitungan Kapang dan Khamir.....	43
4. Uji Organoleptik.....	44
5. Analisis Data Hasil Penelitian.....	44
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisa Bahan Baku Kefir.....	45
B. Analisa Kimia Permen Jeli.....	47
1. Kadar Air Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir..	47
2. Kadar Abu Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir.....	50
3. Kadar Gula Reduksi Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	51
4. Kadar Sakarosa Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	55
C. Analisa Fisik Permen Jeli.....	57
1. Hasil Analisa Tekstur Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir....	57
D. Mikrobiologi Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir.....	59
1. Jumlah Angka Lempeng Total.....	59
2. Jumlah Kapang Khamir.....	62
E. Organoleptik Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir.....	64
1. Rasa.....	65
2. Aroma.....	65

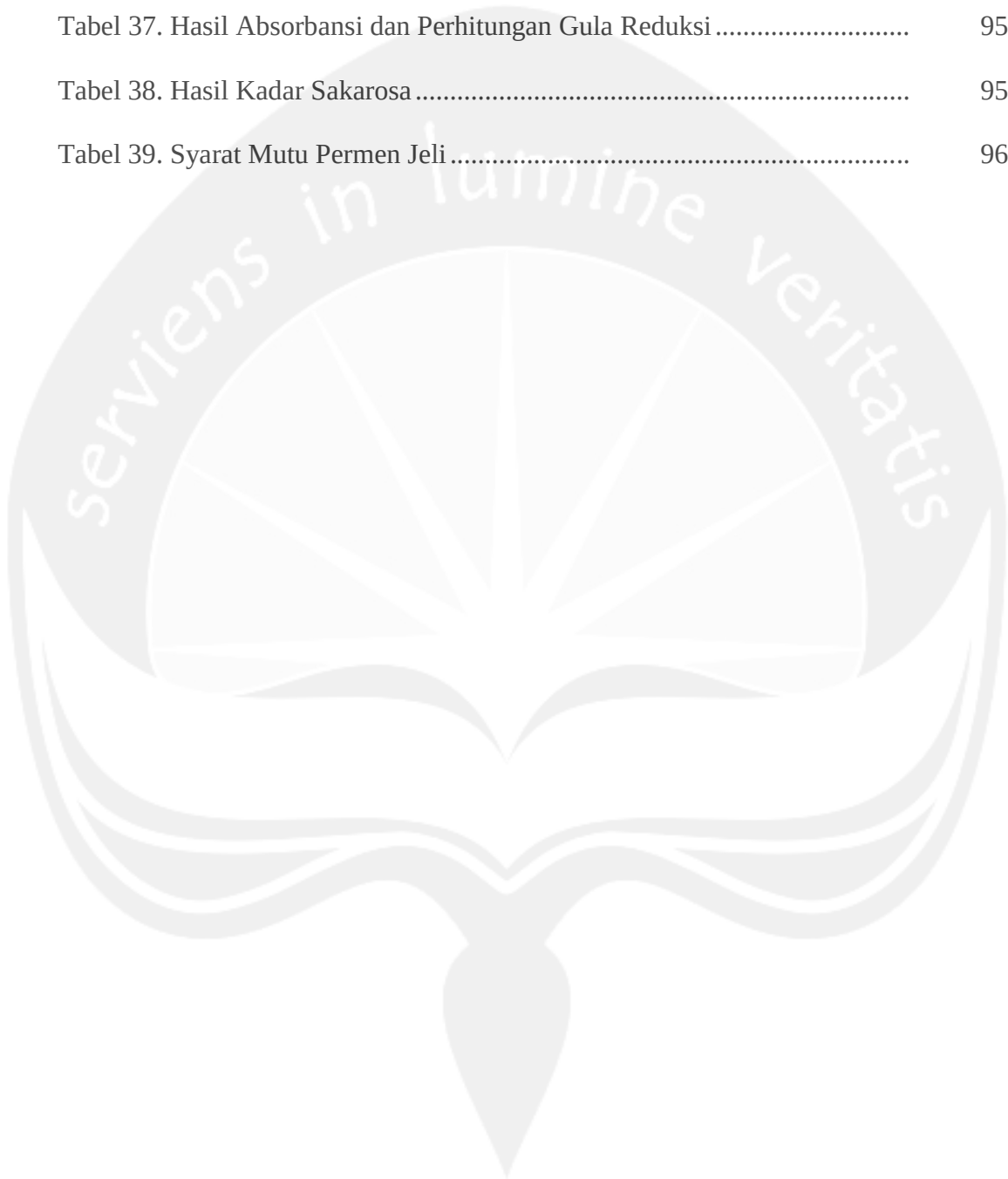
	Halaman
3. Warna.....	66
V. KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. Simpulan	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Gula Pasir	27
Tabel 2. Suhu dan Daya Larut.....	31
Tabel 3. Rancangan Percobaan dengan Variasi Penambahan Substrat dalam kefir pada pembuatan permen jeli.....	37
Tabel 4. Komposisi Variasi Jenis Kefir	45
Tabel 5. Kadar Air (%) Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	48
Tabel 6. Kadar Abu (%) Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir.....	50
Tabel 7. Gula Reduksi (%) Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir.....	53
Tabel 8. Sakarosa (%) Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	56
Tabel 9. Tekstur Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	58
Tabel 10. Jumlah Angka Lempeng Total Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir.....	61
Tabel 11. Jumlah Kapang Khamir Permen dengan Jeli Variasi Jenis Kefir	63
Tabel 12. Hasil Uji Organoleptik pada Permen Jeli.....	64
Tabel 13. Uji Angka Lempeng Total.....	80
Tabel 14. Uji Kapang Khamir	82
Tabel 15. Uji Kadar Abu pada Kefir.....	84
Tabel 16. Uji Kadar Air pada Kefir	84
Tabel 17 Uji Kadar Air pada Permen Jeli	85

	Halaman
Tabel 18. Uji Kadar Abu pada Permen Jeli.....	85
Tabel 19. Tekstur pada Permen Jeli.....	86
Tabel 20. Uji Kadar Air Permen Jeli dengan Variasi Macam Kefir	88
Tabel 21. Uji Kadar Abu Permen Jeli dengan Variasi Macam Kefir.....	88
Tabel 22. DMRT Uji Kadar Abu Permen Jeli dengan Variasi Macam Kefir ..	88
Tabel 23. Uji Gula Reduksi Permen Jeli dengan Variasi Macam Kefir.....	88
Tabel 24. Uji Sakarosa Permen Jeli dengan Variasi Macam Kefir.....	88
Tabel 25. DMRT Uji Sukrosa Permen Jeli dengan Variasi Macam Kefir.....	89
Tabel 26. Uji Tekstur Permen Jeli dengan Variasi Macam Kefir.....	89
Tabel 27. Uji Angka Lempeng Total Permen Jeli dengan Variasi Macam Kefir	89
Tabel 28. Uji Kapang Khamir Permen Jeli dengan Variasi Macam Kefir.....	89
Tabel 29. Deret Larutan Standar untuk Perhitungan Gula Total	90
Tabel 30. Hasil Absorbansi dan Perhitungan Gula Total.....	91
Tabel 31. Deret Larutan Standar untuk Perhitungan Gula Reduksi.....	91
Tabel 32. Hasil Absorbansi dan Perhitungan Gula Reduksi	92
Tabel 33. Hasil Kadar Sakarosa Proksimat.....	92
Tabel 34. Hasil Deret Larutan Standar untuk Perhitungan Gula Total	93
Tabel 35. Hasil Absorbansi dan Perhitungan Gula Total.....	94
Tabel 36. Deret Larutan Standar untuk Perhitungan Gula Reduksi.....	94

	Halaman
Tabel 37. Hasil Absorbansi dan Perhitungan Gula Reduksi	95
Tabel 38. Hasil Kadar Sakarosa	95
Tabel 39. Syarat Mutu Permen Jeli	96



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kadar Air (%) Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	49
Gambar 2. Kadar Abu (%) Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	50
Gambar 3. Kadar Gula Reduksi (%) Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir ..	53
Gambar 4. Kadar Sakarosa (%) Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	56
Gambar 5. Tekstur (%) Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	59
Gambar 6. Jumlah Angka Lempeng Total Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	61
Gambar 7. Jumlah Kapang Khamir Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir	63
Gambar 8. Sampel kefir	79
Gambar 9. A. Gula Pasir, B. Asam Sitrat C. Gelatin, dan D. Agar-agar Bubuk	79
Gambar 10. A. Kefir Susu UHT, B. Kefir Susu Segar, C. Kefir Kacang Hijau	79
Gambar 11. A. Adonan Pertama, dan B. Adonan	79
Gambar 12. Gambar 12. Kefir <i>grains</i> dalam starter kefir	45
Gambar 13. ALT UHT 10^{-1}	80
Gambar 14. ALT UHT 10^{-2}	80
Gambar 15. ALT Susu Segar 10^{-1}	80
Gambar 16. ALT Susu Segar 10^{-2}	80
Gambar 17. ALT Sari Kacang hijau 10^{-1}	81
Gambar 18. ALT Sari Kacang hijau 10^{-2}	81

Halaman

Gambar 19. Kapang Khamir Permen Kefir Susu UHT 10^{-1}	82
Gambar 20. Kapang Khamir Permen Kefir Susu UHT 10^{-2}	82
Gambar 21. Kapang Khamir Permen Kefir Susu Sapi 10^{-1}	83
Gambar 22. Kapang Khamir Permen Kefir Susu Sapi 10^{-2}	83
Gambar 23. Kapang Khamir Permen Kefir Sari Kacang Hijau 10^{-1}	83
Gambar 24. Kapang Khamir Permen Kefir Sari Kacang Hijau 10^{-2}	83
Gambar 25. <i>Moisture balance</i> dalam Uji Kadar Air.....	85
Gambar 26. Cawan Porselin di Dalam Tanur	86
Gambar 27. Sampel yang Telah Menjadi Abu.....	86
Gambar 28. Tekstur Analyzer	86
Gambar 29. Sampel Saat Diukur Tekstur	86
Gambar 30. Sampel permen jeli dengan tangkai ungu menunjukkan permen jeli kefir susu UHT, tangkai merah menunjukkan sampel permen jeli kefir susu segar, dan tangkai hijau menunjukkan permen jeli kefir sari kacang hijau.....	69
Gambar 31. Organoleptik di SMP Tarakanita.....	87
Gambar 32. Panelis Perempuan dan Laki-laki.....	87
Gambar 33. Saat Pengisian Kuosioner dan Uji Organoleptik.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik	77
Lampiran 2. Gambar Bahan dan Proses Pembuatan Permen Jeli	79
Lampiran 3. Hasil Uji Mikrobiologis Angka Lempeng Total.....	80
Lampiran 4. Hasil Uji Mikrobiologis Kapang Khamir	82
Lampiran 5. Data yang Diperoleh Setiap Ulangan Proksimat	84
Lampiran 6. Data dan Gambar yang Diperoleh Setiap Ulangan Permen Jeli	85
Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik.....	87
Lampiran 8. Anova dan Duncan	88
Lampiran 9. Perhitungan Gula Reduksi dan Sakarosa Proksimat dari Macam Jenis Kefir	90
Lampiran 10. Perhitungan Sakarosa Permen Jeli dengan Variasi Macam Jenis Kefir.....	93
Lampiran 11. Syarat Mutu Permen Jeli SNI 3547.2-2008.....	96

INTISARI

Telah dilakukan penelitian dengan judul kualitas permen jeli dengan variasi jenis kefir yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh kefir susu UHT, kefir susu sapi, dan kefir sari kacang hijau terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik) permen jeli. Selain itu juga mengetahui jenis kefir manakah yang menghasilkan permen jeli dengan kualitas terbaik (ditinjau dari sifat fisik, kimia, mikrobiologi, dan organoleptik). Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan perbedaan substrat kefir susu UHT (*Ultra High Temperature*), kefir susu sapi dan kefir sari kacang hijau dalam pembuatan permen jeli digunakan dalam penelitian ini. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah produk permen jeli variasi jenis kefir mengandung kadar air 18,46% - 20,66%, kadar abu 0,19% - 0,38%, kadar gula reduksi 1,85% - 3,0%, kadar sakarosa 18,93% - 28,34%, tekstur 321,12 N/mm² – 685,67 N/mm², serta uji mikrobiologi meliputi perhitungan angka lempeng total (ALT) dan angka kapang khamir yang sudah memenuhi standar SNI permen jeli. Permen jeli variasi kefir susu UHT (*Ultra High Temperature*) memberikan kualitas yang terbaik ditinjau dari sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi.