

**PERBANDINGAN SIFAT GEL DARI AGAR,
NUTRIJEL, ATAU *JELLY GUM* DALAM
PEMBUATAN SELAI LEMBARAN TERUNG
BELANDA**

SKRIPSI



**OLEH :
CAROLINA
6103012074**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**PERBANDINGAN SIFAT GEL DARI AGAR,
NUTRIJEL, ATAU *JELLY GUM* DALAM PEMBUATAN
SELAI LEMBARAN TERUNG BELANDA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan**

**OLEH:
CAROLINA
6103012074**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Perbandingan Sifat Gel dari Agar, Nutrijel, atau *Jelly Gum* dalam Pembuatan Selai Lembaran Terung Belanda” yang ditulis oleh Carolina (6103012074) telah diujikan pada tanggal 29 Mei 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



M. Indah Epriliati, S.TP., M.Si., PhD

Tanggal: 25-7-2016



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Perbandingan Sifat Gel dari Agar, Nutrijel, atau *Jelly Gum* dalam Pembuatan Selai Lembaran Terung Belanda” yang ditulis oleh Carolina (6103012074) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. T. Dwi Wibawa B, MT.

Tanggal : 25-7-2016

Dosen Pembimbing I,



M. Indah Epriliati, S.TP., M.Si., PhD

Tanggal : 25-7-2016

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Carolina

NRP : 6103012074

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

"Perbandingan Sifat Gel dari Agar, Nutrijel, atau *Jelly gum* dalam Pembuatan selai Lembaran Terung Belanda"

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 Juli 2016

Yang menyatakan,



Carolina

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Perbandingan Sifat Gel dari Agar, Nutrijel, atau *Jelly Gum* dalam Pembuatan Selai Lembaran Terung Belanda

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2015).



Carolina, NRP 6103012074. Perbandingan Sifat Gel dari Agar, Nutrijel, atau *Jelly Gum* dalam Pembuatan Selai Lembaran Terung Belanda

Di bawah bimbingan :

1. Margaretha Indah Epriliati, PhD
2. Ir. Dwi Wibawa Budianta, MT

ABSTRAK

Selai merupakan makanan yang digunakan sebagai pelengkap roti yang banyak dikonsumsi dan digemari masyarakat. Namun pada saat ini selai yang ada di pasaran berbentuk selai oles sehingga dianggap kurang praktis dalam penyajiannya dan perlu pengembangan bentuk olahan lain seperti selai lembaran. Pembuatan selai lembaran biasanya menggunakan Karagenan, tetapi dalam perdagangan sering ditemukan produk pengental yang tidak diketahui komposisi yang sebenarnya. Penelitian ini dilakukan untuk menghindari praktek *adulteration* dengan membandingkan sifat gel dari agar, nutrijel dan *jelly gum* yang mengandung konjak. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal, yaitu perbedaan gel yang terdiri dari tiga taraf, yaitu nutrijel, agar atau *jelly gum*. Masing-masing taraf perlakuan diulang sebanyak 9 kali. Parameter yang diuji adalah tekstur (daya potong), warna, viskositas, pH, proksimat serta pengujian organoleptik meliputi kesukaan panelis terhadap rasa, warna, tingkat keasaman dan kemudahan digigit. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan ANOVA pada $\alpha=5\%$. Pengolahan data dilanjutkan dengan uji DMRT pada $\alpha=5\%$ untuk mengetahui pengaruh nyata dari perlakuan. Hasil pengujian viskositas adonan dengan penambahan terung belanda tertinggi adalah selai hidrokoloid nutrijel yaitu 10.786 cPa, nilai viskositas tanpa penambahan terung belanda tertinggi adalah agar dengan viskositas 395,66 cPa. Pengujian pH yang dihasilkan adonan tanpa terung belanda berkisar antara 4,0-5,8 sedangkan pH adonan dengan penambahan terung belanda berkisar antara 2,5-3,9. Tekstur (daya potong) tertinggi adalah selai hidrokoloid agar yaitu 1,25gf/min. Warna selai yang dihasilkan sebagian besar merah oranye. Hasil organoleptik rasa, warna, dan tingkat keasaman yang paling disukai adalah selai lembaran hidrokoloid *jelly gum* sedangkan organoleptik kemudahan digigit yang paling disukai adalah selai lembaran hidrokoloid agar. Perlakuan terbaik adalah selai lembaran dengan hidrokoloid agar.

Kata kunci : Selai lembaran, terung belanda, perbandingan sifat gel, daya potong, warna, viskositas, pH, organoleptik

Carolina, NRP 6103012074. *The Comparison of Gel CharacteristicsofAgar, Nutrijel, orJelly Gumin Jam SheetTamarillo Making*

Advisory Committee:

1. Margaretha Indah Epriliati, PhD
2. Ir. Dwi Wibawa Budianta, MT

ABSTRACT

Jam is a food that is used as a complementary for bread, which is widely consumed. However, the serving method of jam currently available in the market is inconvenient therefore there is a need for jam product development, for instance, a jam sheet. To make a jam sheet it is usually using carrageenan, but in the market gum composition is frequently unavailable. Moreover, various hydrocolloids may have similar characteristics or they are mixed to produce a composite. This study was done to avoid the adulteration practices by comparing gelling characteristics of commercial agar, Nutrijel or jelly gum. The study design is a randomized block design (RBD) using a single factor, namely, the types of gel consisting of agar, Nutrijel or jelly gum. The level treatment was repeated 9 times. The analyses included texture, color, viscosity, pH, proximate, and organoleptic using untrained panelist for preference test on taste, color, acidity, and chewability. The data was analyzed using ANOVA at $\alpha=5\%$ and then followed by DMRT at $\alpha=5\%$ if there is a significant effect of treatment. Nutrijel dough with tamarillo the highest viscosity is 10.786 cPa, agar dough without tamarillo the highest viscosity is 395.6 cPa. Acidity dough without tamarillo is 4.0-5.8 and acidity dough with tamarillo is 2.5-3.9. Jam sheet agar present the highest texture that is 1.25 gf/min. Color of jam sheet is reddish orange. Jelly gum is the favorite one for organoleptic (taste, color, and acidity) and agar is the favorite one of chewability. So, the best types of gel for making jam sheet is agar.

Keywords : Sheet jam, tamarillo, comparison of gel character, texture, color, viscosity, acidity, organoleptic

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Perbandingan Sifat Gel dari Agar, Nutrijel, atau *Jelly Gum* dalam Pembuatan Selai Lembaran Terung Belanda” dengan tepat waktu. Penyusunan Skripsi

ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Indah Epriliati, PhD dan Ir. T. Dwi Wibawa B, MT selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian Skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.
2. Teknisi laboratorium yang telah banyak membantu penulis untuk memperoleh data penelitian.
3. Orang tua, keluarga dan sahabat penulis yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada dan berharap makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1.LatarBelakang.....	1
1.2.RumusanMasalah.....	2
1.3.Tujuan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Selai Lembaran.....	4
2.2. Terung Belanda	5
2.3. Hidrokoloid.....	7
2.3.1.Agar	9
2.3.2. Karagenan	10
2.3.3. Konjak	13
2.3.1.1.Umbi Porang.....	14
2.3.1.2.Proses Pembuatan Tepung Konjak	17
BAB III. HIPOTESA	19
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	20
4.1. Bahan.....	20
4.1.1. BahanProses.....	20
4.2. Alat	20
4.2.1. AlatProses	20
4.2.2. AlatAnalisa	20
4.3. Tempatdan Waktu Penelitian.....	20
4.3.1. Tempat Penelitian	20

4.3.2. Waktu Penelitian.....	21
4.4. Metode Penelitian	21
4.4.1. Rancangan Penelitian.....	21
4.4.2. Pelaksanaan Penelitian.....	22
4.4.2.1. Proses Pembuatan Selai Lembaran Terung Belanda.....	22
4.5. Prinsip Analisa.....	23
4.5.1. Prinsip Analisa Tekstur.....	23
4.5.2. Prinsip Analisa Warna	25
4.5.3. Prinsip Analisa Viskositas	25
4.5.4. Prinsip Analisa pH.....	26
4.5.5. Prinsip Analisa Proksimat.....	26
4.5.6. Uji Organoleptik	29
 BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 30
5.1. Viskositas	30
5.1.1. Viskositas Hidrokolid	30
5.1.2. Viskositas Adonan	32
5.2. pH.....	36
5.3. Proksimat	37
5.4. Warna.....	39
5.5. Daya Potong	40
5.6. Sifat Organoleptik.....	41
5.6.1. Kesukaan Rasa	41
5.6.2. Kesukaan Warna	42
5.6.3. Kesukaan Kemudahan Digigit	45
5.6.3. Kesukaan Tingkat Keasaman.....	46
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 47
6.1. Kesimpulan	47
6.2. Saran.....	47
 DAFTAR PUSTAKA	 48
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.2. Terung Belanda.....	6
Gambar 2.3. Struktur Kimia Agar.....	10
Gambar 2.4. Struktur Kimia Kappa Karagenan.....	11
Gambar 2.5. Struktur Kimia Iota Karagenan	12
Gambar 2.6. Struktur Kimia Lamda Karagenan	13
Gambar 4.4.2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Selai	
Lembaran Terung Belanda	24
Gambar 5.1. Nilai Viskositas Agar Tanpa Pemanasan	31
Gambar 5.2. Nilai Viskositas Nutrijel dan <i>Jelly gum</i> Tanpa Pemanasan.....	31
Gambar 5.3. Gambar Adonan Hidrokoloid.....	32
Gambar 5.4. Nilai Viskositas Agar dengan Penambahan Terung Belanda Tanpa Pemanasan	33
Gambar 5.5. Nilai Viskositas Nutrijel dan <i>Jelly gum</i> dengan Penambahan Terung Belanda Tanpa Pemanasan.....	33
Gambar 5.6. Nilai Viskositas Agar tanpa Penambahan Terung Belanda Tanpa Pemanasan	35
Gambar 5.7. Nilai Viskositas Nutrijel dan <i>Jelly gum</i> dengan Penambahan Terung Belanda Tanpa Pemanasan.....	35
Gambar 5.8. Penambahan Gula dan Pektin pada Adonan Selai Lembaran dengan Penambahan Terung Belanda dan Pemanasan.....	38

Gambar 5.9. Nilai pH Adonan Selai Lembaran	37
Gambar 5.10. Nilai daya Potong Selai Lembaran Terung Belanda	40
Gambar 5.11. Histrogam Tingkat Kesukaan Rasa Selai Lembaran Terung Belanda	42
Gambar 5.12. Histrogam Tingkat Kesukaan Warna Selai Lembaran Terung Belanda	43
Gambar 5.13. Produk selai Lembaran Terung Belanda	44
Gambar 5.14. Histrogam Tingkat Kesukaan Kemudahan Digigit Selai Lembaran Terung Belanda	45
Gambar 5.15. Histrogam Tingkat Kesukaan Tingkat Keasaman Selai Lembaran Terung Belanda.....	46
Gambar 5.16. Komposisi Nutrijel	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.Syarat Mutu Selai Buah	5
Tabel 2.2. Kandungan Nutrisi Terung Belanda per 100g bahan	7
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Agar.....	9
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Tepung Konjak.....	14
Tabel 2.5. Ciri-ciri Morfologi Porang.....	16
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian	21
Tabel 4.2. Formula Adonan Selai Lembaran Terung Belanda.....	22
Tabel 4.3. Formulasi Adonan untuk Viskositas	26
Tabel 5.1.Hasil Proksimat Hidrokoloid	38
Tabel 5.2. <i>Color Scale</i> Selai Lembaran Terung Belanda	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Prosedur Pengujian Sifat Fisikokimia dan.....	
Organoleptik Selai Lembaran Terung Belanda.....	52
Lampiran B. Kuisioner Uji Organoleptik	54
Lampiran C .1.Data Viskositas	59
Lampiran C .2.Data pH.....	63
Lampiran C .3.Data Warna	64
Lampiran C .4.Data Daya Potong	68
Lampiran C .5.Data Organoleptik.....	70
Lampiran D . Pengukuran Daya Potong	92
Lampiran E.Grafik <i>Texture Analyzer</i>	94
Lampiran F. Foto Produk	135