

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENGENCERAN KUNYIT-ASAM DAN  
KONSENTRASI GELATIN PADA PEMBUATAN PERMEN  
*JELLY***



Oleh:

**Vemmy Dwi Citra**  
**NPM.14230001**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA**

**2018**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENGENCERAN KUNYIT-ASAM DAN  
KONSENTRASI GELATIN PADA PEMBUATAN PERMEN  
JELLY**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknologi Industri Pertanian  
Fakultas Teknik  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

**VEMMY DWI CITRA**  
**NPM: 14.23.0001**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH PENGENCERAN KUNYIT-  
ASAM DAN KONSENTRASI GELATIN  
PADA PEMBUATAN PERMEN JELLY

Nama Mahasiswa : Vemmy Dwi Citra  
NPM : 14.23.0001  
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian  
Fakultas : Teknik  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Surabaya, Februari 2018

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Ir. Endang Noerhartati, MP.

Diana Puspitasari, S.TP, MT

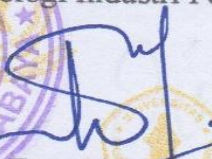
NIK : 91129 - ET

NIK : 98677 - ET

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi,  
Teknologi Industri Pertanian



Johan Paing H.W, ST, MT

Dr. Ir. Fungsi Sri Rejeki, MP

NIP/NIK : 196903102005011002

NIK : 8977 - ET

## LEMBAR PENGESAHAN REVISI

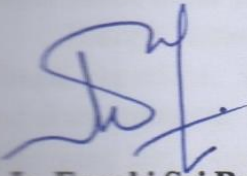
*Judul Skripsi* : PENGARUH PENGENCERAN KUNYIT-ASAM  
DAN KONSENTRASI GELATIN PADA  
PEMBUATAN PERMEN *JELLY*  
*Nama Mahasiswa* : Vemmy Dwi Citra  
*NPM* : 14 23 0001  
*Program Studi* : Teknologi Industri Pertanian  
*Fakultas* : Teknik  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

### TELAH DIREVISI

---

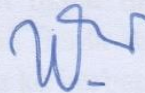
Februari, 2018  
Menyetujui,

Dosen Penguji I



Dr. Ir. Fungsi Sri Rejeki, MP  
NIK. 8977-ET

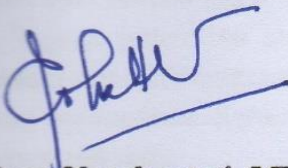
Dosen Penguji II



Ir. Endang Retno Wedowati, MT  
NIK. 98679-ET

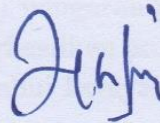
Mengetahui,

Dosen Pembimbing I



Ir. Endang Noerhartati, MP  
NIK. 91129-ET

Dosen Pembimbing II



Diana Puspitasari, S.TP, MT  
NIK. 98677-ET

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah SKRIPSI ini tidak adanya karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diteritikan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebut dalam sumber kutipan dan pustaka

Apabila ternyata didalam naskah SKRIPSI ini terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademi yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, Februari 2018



Nama : Vemmy Dwi Citra  
NPM : 14230001  
PS : Teknologi Industri Pertanian  
Fak/Univ : Teknik/UWKS

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul PENGARUH PENGENCERAN KUNYIT-ASAM DAN KONSENTRASI GELATIN PADA PEMBUATAN PERMEN *JELLY*.

Penyusunan laporan skripsi menjadi salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata-1 pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Dengan terselesaikannya laporan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan rasa hormat kepada semua pihak atas dukungan, bimbingan serta jasa yang diberikan. Penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Johan Paing H. W., ST, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Ibu Ir. Endang Noerhartati, MP., selaku Dosen Pembimbing I yang sudah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberikan ide, gagasan dan saran, sehingga penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Diana Puspitasari, S.TP, MT., selaku Dosen Pembimbing II yang sudah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberikan ide, gagasan dan saran, sehingga penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Ibu Dr. Ir. Fungsi Sri Rejeki, MP., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
5. Ibu Ir. Endang Retno Wedowati, MT., Ibu Ir. Tri Rahayuningsih, MA., Ibu Marina Revitriani, S.TP, MP., dan Bapak Ir. H. Mujianto, MP., selaku dosen pengajar di Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang banyak memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman TIP angkatan 2014: Della, Ivana, Fresh, Marda, Mila, Cindy, Wahyu, Riko, Ghani, Didin, Indra, Hendrik, Theo yang selalu memberi motivasi, menjadi penghibur, dan membantu saat penelitian berlangsung untuk menyelesaikan laporan ini.
7. Aziz Ashshabur Rahman Dean yang selalu memberikan semangat dan motivasi selama pengerjaan skripsi ini.

Penulis berharap laporan skripsi ini bisa bermanfaat bagi pribadi dan juga bagi program studi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka penulis berharap kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis menyampaikan permohonan maaf yang apabila terdapat kesalahan baik dalam kata-kata maupun penyusunan kalimat yang kurang berkenan bagi pembaca pada penyusunan laporan skripsi ini.

Surabaya, Februari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN REVISI</b> .....	iii
<b>RINGKASAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Pengertian Permen <i>Jelly</i> .....	6
2.2 Bahan Baku Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam.....	8
2.2.1 Kunyit.....	8
2.2.2 Asam.....	11

2.3	Bahan Tambahan Pembuatan Permen <i>Jelly</i> .....	15
2.4	Hipotesa .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
3.2	Alat dan Bahan .....	19
3.3	Metode Penelitian .....	20
	3.3.1 Penelitian Pendahuluan .....	20
	3.3.2 Penelitian Utama .....	21
3.4	Pelaksanaan Penelitian .....	23
	3.4.1 Pembuatan Ekstrak Kunyit dan Ekstrak Asam .....	23
	3.4.2 Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam .....	25
3.5	Parameter yang Diamati .....	29
	3.5.1 Kandungan Kimia .....	29
3.6	Uji Organoleptik.....	33
3.7	Analisa Data.....	34
3.8	Pemilihan Alternatif.....	34
3.9	Analisis Finansial.....	35
3.10	Asumsi.....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>40</b>
4.1	Kandungan Kimia .....	40
	4.1.1 Kadar Air .....	40
	4.1.2 Kadar Abu .....	43
	4.1.3 Kadar Gula Reduksi .....	45
	4.1.4 Nilai pH .....	47
4.2	Uji Organoleptik .....	50

4.2.1	Warna .....	51
4.2.2	Aroma .....	54
4.2.3	Rasa.....	57
4.2.4	Tekstur .....	60
4.3	Rendemen .....	63
4.4	Pemilihan Alternatif .....	66
4.4.1	<i>Analitycal Hirarchy Process (AHP)</i> .....	67
4.4.2	Analisis Keputusan .....	68
4.5	Analisis Finansial .....	70
4.5.1	Pemilihan Lokasi Usaha .....	70
4.5.2	Peta Proses Produksi .....	71
4.5.3	Rute Produksi .....	72
4.5.4	Perencanaan Produksi dan Penjualan .....	73
4.5.5	Tenaga Kerja .....	74
4.5.6	Bahan Baku dan Bahan Pembantu .....	75
4.5.7	Utilitas .....	75
4.6	Analisis Finansial Pengolahan Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam. ....	78
4.6.1	Modal Tetap.....	78
4.6.2	Modal Kerja.....	79
4.6.3	Biaya Tetap.....	81
4.6.4	Biaya Variabel.....	81
4.6.5	Depresiasi Peralatan dan Bangunan.....	84
4.6.6	Harga Jual Produk.....	84
4.6.7	<i>Break Even Point (BEP)</i> .....	85
4.6.8	Arus Kas.....	86

4.6.9 <i>Net Present Value (NPV)</i> .....	86
4.6.10 <i>Internal Rate of of Return (IRR)</i> .....	87
4.6.11 <i>Payback Period (PP)</i> .....	87
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	91
5.1 Kesimpulan .....	91
5.2 Saran .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	93
<b>LAMPIRAN</b> .....	97

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Kunyit ( <i>Curcuma Domestica</i> Val).....	9
Gambar 2.2	Asam Jawa.....	12
Gambar 3.1	Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Kunyit.....	24
Gambar 3.2	Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Asam.....	24
Gambar 3.3	Diagram Alir Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam...	28
Gambar 4.1	Histogram Rata-Rata Kadar Air.....	41
Gambar 4.2	Histogram Rata-Rata Kadar Abu.....	44
Gambar 4.3	Histogram Rata-Rata Kadar Gula Reduksi.....	46
Gambar 4.4	Histogram Rata-Rata Nilai pH.....	48
Gambar 4.5	Histogram Persentase Perolehan Skor Warna.....	52
Gambar 4.6	Histogram Total Tingkat Kesukaan Parameter Warna....	55
Gambar 4.7	Histogram Persentase Perolehan Skor Aroma.....	55
Gambar 4.8	Histogram Total Tingkat Kesukaan Parameter Aroma...	56
Gambar 4.9	Histogram Persentase Perolehan Skor Rasa.....	58
Gambar 4.10	Histogram Total Tingkat Kesukaan Parameter Rasa.....	59
Gambar 4.11	Histogram Persentase Perolehan Skor Tekstur.....	61
Gambar 4.12	Histogram Total Tingkat Kesukaan Tekstur.....	62
Gambar 4.13	Histogram Rata-rata Persentase Rendemen(%).....	64
Gambar 4.14	Histogram Persentase Total Parameter Warna.....	68

Gambar 4.15 Diagram <i>Pie</i> Total Bobot Kepentingan Parameter.....	69
Gambar 4.16 Histogram Total Nilai Harapan.....	74

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Syarat Mutu Permen Lunak.....	7
Tabel 2.2	Komposisi kimia rimpang kunyit per100g.....	10
Tabel 2.3	Komposisi kimia asam jawa dalam 100 g.....	14
Tabel 3.1	Perlakuan Penelitian Pendahuluan.....	20
Tabel 3.2	Perlakuan Pengenceran Pada Permen <i>jelly</i> .....	22
Tabel 3.3	Formulasi Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam.....	22
Tabel 4.1	Kadar Air Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam (%).....	40
Tabel 4.2	Uji Duncan Kadar Air Pada Faktor Pengenceran .....	42
Tabel 4.3	Kadar Abu Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam(%).....	43
Tabel 4.4	Kadar Gula Reduksi Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam(%).....	46
Tabel 4.5	Nilai pH Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam.....	48
Tabel 4.6	Uji Duncan pH Pada Faktor Pengenceran.....	49
Tabel 4.7	Hasil Perolehan Skor Warna Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam...	51
Tabel 4.8	Hasil Total Tingkat Kesukaan Parameter Warna.....	52
Tabel 4.9	Hasil Perolehan Skor Aroma Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam...	54
Tabel 4.10	Hasil Total Tingkat Kesukaan Parameter Aroma.....	55
Tabel 4.11	Hasil Perolehan Skor Rasa Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam....	57
Tabel 4.12	Hasil Total Tingkat Kesukaan Parameter Rasa.....	58

Tabel 4.13 Hasil Perolehan Skor Tekstur Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam	60
Tabel 4.14 Hasil Total Tingkat Kesukaan Parameter Tekstur.....	61
Tabel 4.15 Hasil Rendemen Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam(%)......	63
Tabel 4.16 Uji Duncan Faktor (L) Pada Rendemen (%).....	65
Tabel 4.17 Uji Duncan Faktor (G) Pada Rendemen (%).....	65
Tabel 4.18 Bobot Prioritas Masing-masing Parameter.....	67
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Nilai Harapan.....	69
Tabel 4.20 Rencana Produksi dan Penjualan.....	74
Tabel 4.21 Biaya Tenaga Kerja.....	75
Tabel 4.22 Biaya Utilitas.....	77
Tabel 4.23 Perhitungan Modal Tetap.....	78
Tabel 4.24 Perhitungan Modal Kerja.....	80
Tabel 4.25 Perhitungan Biaya Tetap.....	82
Tabel 4.26 Perhitungan Biaya Variabel.....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Foto Kegiatan Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Kunyit Asam....	97
Lampiran 2.	Hasil Analisis Ragam Kadar Air.....	100
Lampiran 3.	Hasil Analisis Ragam Kadar Abu.....	102
Lampiran 4.	Hasil Analisis Ragam Kadar Gula Reduksi.....	103
Lampiran 5.	Hasil Analisis Nilai pH.....	104
Lampiran 6.	Lembar Kuesioner Organoleptik.....	107
Lampiran 7.	Hasil Uji Organoleptik Warna.....	109
Lampiran 8.	Hasil Uji Organoleptik Aroma.....	114
Lampiran 9.	Hasil Uji Organoleptik Rasa.....	119
Lampiran 10.	Hasil Uji Organoleptik Tekstur.....	124
Lampiran 11.	Hasil Analisis Ragam Rendemen.....	129
Lampiran 12.	Hasil Perhitungan AHP.....	131
Lampiran 13.	Hasil Perhitungan Nilai Harapan.....	133
Lampiran 14.	Perhitungan Nilai Harapan.....	134
Lampiran 15.	Peta Proses Operasi Produksi. ....	135
Lampiran 16.	Rute Produksi.....	136
Lampiran 17.	Biaya Bahan Baku dan Bahan Tambahan.....	137
Lampiran 18.	Depresiasi dan Nilai Sisa.....	138
Lampiran 19.	Arus Kas.....	139

## ABSTRAK

Permen *jelly* merupakan permen yang terbuat dari campuran sari buah-buahan, bahan pembentuk gel atau dengan penambahan agensia *flavoring* untuk menghasilkan berbagai macam rasa dengan bentuk fisik jernih dan transparan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengenceran kunyit asam dan konsentrasi gelatin pada pembuatan permen *jelly* yang digunakan terhadap karakteristik kimia dan organoleptik pengenceran kunyit asam dan konsentrasi gelatin, serta mengetahui kombinasi perlakuan terbaik untuk pengenceran kunyit asam dan konsentrasi gelatin pada permen *jelly* kunyit asam. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 2 faktor yaitu faktor I adalah pengenceran kunyit asam (1:4, 1:5, 1:6) dan faktor II adalah konsentrasi gelatin (40%, 60%, dan 80%). Data dianalisis menggunakan metode analisis ragam (ANOVA) apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Duncan dengan tingkat kepercayaan 95%. Permen *jelly* kunyit asam perlakuan terbaik segi kimia dan organoleptik diperoleh pada 1:2 dan 40% gelatin. Berdasarkan perhitungan nilai harapan, menunjukkan bahwa L1G2 merupakan perlakuan yang paling baik. Hasil analisis finansial dengan kriteria *Break Even Point* (BEP) yaitu 40.833 kemasan. *Net Present Value* (NPV) yaitu Rp74.879.363,63, dan *Internal Rate Of Return* (IRR) 25% dengan menggunakan suku bunga yang berlaku yaitu 15%, sedangkan *Payback Period* (PP) 3 tahun 3 bulan.

Kata Kunci: Permen *Jelly*, Air, Kunyit, Asam, Gelatin.

## ABSTRACT

*Candy jelly is a candy made from a mixture of fruit juice, gelling material or with the addition of flavoring agent to produce a variety of flavors with clear and transparent physical form. This study aims to determine the effect of dilution of turmeric acid and gelatin concentration on the manufacture of jelly candy which is used to chemical and organoleptic characteristics of dilution of turmeric acid and gelatin concentration, and to know best treatment combination for dilution of turmeric acid and gelatin concentration on turmeric acid jelly candy. The research method used was Randomized Block Design (RBD) of factorial pattern with 2 factors: factor I was dilution of turmeric acid (L) in 3 level (1:4, 1:5, 1:6) and factor II was gelatin concentration (G) in 3 level (40%, 60%, and 80%). Data were analyzed using analysis method of variance (ANOVA) if there is real difference followed by Duncan test with 95% confidence level. The best chemical acidated and organoleptic acid-treated jelly candy gels are obtained in 1:2 and 40% gelatin. Based on the calculation of expected values, L1G2 is the best treatment. The result of financial analysis with Break Even Point (BEP) criterion is 40.833 packaging. Net Present Value (NPV) of Rp74.879.363,63, and Internal Rate Of Return (IRR) 25% using the prevailing interest rate of 15%, while Payback Period (PP) 3 years 3 months.*

*Keywords: Candy Jelly, Water, Turmeric, Tamarind, Gelatin.*