

**PENGARUH PENAMBAHAN AIR PERASAN LEMON  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
PADA MINUMAN BELUNTAS (*Pluchea indica* Less.) LEMON**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
TJIO LINAWATI WILLIANTO  
6103012052**

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

**PENGARUH PENAMBAHAN AIR PERASAN LEMON  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
PADA MINUMAN BELUNTAS (*Pluchea indica* Less.) LEMON**

**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:  
TJIO LINAWATI WILLIANTO  
6103012052

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH**

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

Nama : Tjio Linawati Willianto

NRP : 6103012052

Menyetujui skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Penambahan Air Perasan Lemon terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik pada Minuman Beluntas Lemon**

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 skripsi ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Januari 2016

Yang menyatakan,



Tjio Linawati Willianto

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Air Perasan Lemon terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik pada Minuman Beluntas Lemon”**, yang ditulis oleh Tjio Linawati Willianto (6103012052), telah diujikan pada tanggal 19 Januari 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si.

Tanggal: 27-1-2016

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

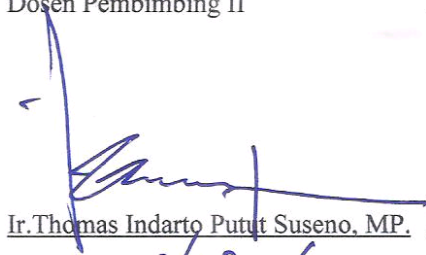
Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penambahan Air Perasan Lemon terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik pada Minuman Beluntas Lemon**”, yang ditulis oleh Tjio Linawati Willianto (6103012052), telah diujikan pada tanggal 19 Januari 2016 dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si.

Tanggal: 28/1 2016.

Tanggal: 27-1-2016

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

### **Pengaruh Penambahan Air Perasan Lemon terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik pada Minuman Beluntas Lemon**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan 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 2010).

Surabaya, Januari 2016



Tjio Linawati Willianto

Tjio Linawati Willianto. NRP 6103012052. **“Pengaruh Penambahan Air Perasan Lemon terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik pada Minuman Beluntas Lemon”**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Painsi Sri Widayawati, S.Si, M.Si.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

### **ABSTRAK**

Beluntas (*Pluchea indica* Less.) telah dikenal masyarakat Indonesia sebagai lalapan dan obat tradisional. Senyawa fitokimia dalam daun beluntas memiliki aktivitas antioksidan. Pemanfaatan daun beluntas menjadi bentuk minuman dapat memudahkan masyarakat dalam mengonsumsi beluntas. Berdasarkan penelitian terdahulu, didapatkan perlakuan terbaik sebesar 2,0 gram bubuk beluntas yang diseduh pada 100 mL air panas (95°C). Perlakuan tersebut masih memiliki kendala yaitu sifat fisikokimia (warna dan kekeruhan) meningkat, serta menurunnya sifat organoleptik rasa dan aktivitas antioksidan. Salah satu bahan yang dapat ditambahkan untuk memperbaiki sifat fisikokimia dan organoleptik minuman beluntas adalah lemon. Lemon merupakan buah yang memiliki vitamin C dan aktivitas antioksidan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan air perasan lemon terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pada minuman beluntas lemon. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu penambahan air perasan lemon yang terdiri dari enam taraf perlakuan, meliputi P1, P2, P3, P4, P5, P6. Hasil penelitian menunjukkan penambahan air perasan lemon memberikan pengaruh nyata pada sifat fisikokimia dan organoleptik minuman beluntas lemon. Nilai kekeruhan berkisar antara 4,22-50,54 NTU; nilai pH berkisar antara 2,58-6,83; nilai total asam berkisar antara 0,0025-0,8705 mg AAE/100 mL; nilai *hue* berkisar antara 99,0-144,8; nilai *chroma* berkisar antara 103,1-105,8. Konsentrasi air perasan lemon yang tepat untuk mendapatkan perlakuan terbaik dari uji organoleptik adalah P4 dengan total nilai kesukaan aroma 5,86; rasa 6,06; warna 6,18; kekeruhan 35,48 NTU; pH 2,985; total asam 0,3973 mg AAE/100 mL; *hue* 113,9; *chroma* 1,4; dan *lightness* 22,2.

Kata kunci: beluntas, minuman, lemon, sifat fisikokimia, sifat organoleptik

Tjio Linawati Willianto. NRP 6103012052. **“Effect of Lemon Juice Addition against Physicochemical and Organoleptic Properties in Lemon Beluntas Beverage”**

Advisory Committee:

1. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

### ABSTRACT

Beluntas (*Pluchea indica* Less.) has been known in Indonesian society as fresh vegetables and traditional medicine. Phytochemical compounds in beluntas leaves have antioxidant activity. The advantage of processing beluntas leaves into beverage were easier to be consumed. Based on previous research, obtained the best treatment was 2.0 gram of beluntas powder brewed in 100 mL of hot water (95°C). The treatment still has problems were physicochemical properties (color and turbidity) increased, and organoleptic properties of taste; total phenol; flavonoid; antioxidant activity and reducing iron ion power decreased. One of the ingredients that can be added to improve physicochemical and organoleptic properties in beluntas beverage was lemon. Lemon has been known as a fruit with high vitamin C and antioxidant activity. This research was aimed to determine the effect of lemon juice addition against physicochemical and organoleptic properties in lemon beluntas beverage. The research design used was randomized block design. Factor researched was lemon juice addition with six level concentration, i.e. P1, P2, P3, P4, P5, P6. The results showed that the effect of lemon juice addition significantly affected on physicochemical and sensory properties of lemon beluntas beverage. Turbidity value was ranged from 4.22-50.54 NTU; pH value was ranged from 2.58-6.83; titrable acid value was ranged from 0.0025-0.8705 mg AAE/100 mL; hue value was ranged from 99.0-144.8; chroma value was ranged from 103.1-105.8. Appropriate concentrations of lemon juice to get the best treatment from organoleptic test was P4 with flavor value 5.86; taste value 6.06; color value 6.19; turbidity value 35.48 NTU; pH value 2.985; titrable acid value 0.3973 mg AAE/100 mL; hue 113.9; chroma 1.4; and lightness 22.2.

Key word: beluntas, lemon, physicochemical and organoleptic properties



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, serta penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Air Perasan Lemon terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik pada Minuman Beluntas Lemon”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada segala pihak yang terlibat yaitu:

1. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si. dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dalam memberikan pengarahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Bersaing 2015.
3. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik materiil maupun moriil kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua Laboratorium yang digunakan.
5. Sahabat-sahabat penulis yaitu Vally Marselina, Cindy Yohanita, Fany Suswanto, Pricila Giovani, Oktavia Carolina, Fereno Wili, Konita Dewi, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah

memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, akan tetapi penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Surabaya, Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	3
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> Less) .....	4
2.1.1. Tinjauan Umum Beluntas .....	4
2.1.2. Komposisi Kimia Beluntas .....	6
2.1.3. Manfaat dan Khasiat Beluntas .....	8
2.2. Lemon .....	10
2.2.1. Tinjauan Umum Lemon .....	10
2.2.2. Komposisi Kimia Lemon .....	11
2.2.3. Manfaat dan Khasiat Lemon .....	13
2.3. Minuman .....	14
BAB III HIPOTESA .....	15
BAB IV METODE PENELITIAN .....	16
4.1. Bahan Penelitian .....	16
4.1.1. Bahan untuk Pembuatan Minuman Beluntas Lemon .....	16
4.1.2. Bahan Kimia untuk Analisis .....	17
4.2. Alat Penelitian .....	17
4.2.1. Alat Pembubukan dan Penghomogenan Daun Beluntas..	17
4.2.2. Alat Pembuatan Minuman Beluntas Lemon .....	17
4.2.3. Alat Analisis .....	17

	Halaman
4.3. Metode Penelitian .....	18
4.3.1. Tempat Penelitian .....	18
4.3.2. Waktu Penelitian .....	18
4.3.3. Rancangan Penelitian .....	18
4.4. Pelaksanaan Penelitian .....	19
4.4.1. Pembubukan Daun Beluntas .....	19
4.4.2. Pemerasan dan Penyaringan Lemon .....	20
4.4.3. Pembuatan Minuman Beluntas Lemon .....	20
4.4.4. Metode Analisis .....	21
4.4.2.1. Penentuan Kadar Air Metode Oven Vakum .....	21
4.4.2.2. Uji Fisikokimia .....	21
4.4.2.3. Uji Organoleptik .....	24
BAB V PEMBAHASAN .....	25
5.1. Sifat Fisikokimia .....	26
5.1.1. Kekeruhan .....	26
5.1.2. pH .....	28
5.1.3. Total Asam .....	30
5.1.4. Warna .....	32
5.2. Sifat Organoleptik .....	35
5.2.1. Aroma .....	35
5.2.2. Rasa .....	37
5.2.3. Warna .....	38
5.2.4. Perlakuan Terbaik .....	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN .....	49

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> Less) .....	4
Gambar 2.2. Susunan Dasar Flavonoid .....	7
Gambar 2.3. Struktur Saponin dan Tanin .....	7
Gambar 2.4. Peredaman Radikal Bebas oleh Alkaloid .....	9
Gambar 2.5. Lemon ( <i>Cirus lemon</i> ) .....	10
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembubukan Daun Beluntas .....	19
Gambar 4.2. Diagram Alir Pemerasan dan Penyaringan Lemon .....	20
Gambar 4.3. Diagram Alir Pembuatan Minuman Beluntas Lemon .....	20
Gambar 4.4. Diagram Warna L*, a*, b* .....	23
Gambar 5.1. Grafik Kekeruhan Minuman Beluntas Lemon dan Kontrol Lemon pada Berbagai Perlakuan .....	26
Gambar 5.2. Hasil Seduhan Minuman Beluntas Lemon Sebelum dan Setelah Penyimpanan .....	28
Gambar 5.3. Grafik pH Minuman Beluntas Lemon dan Kontrol Lemon pada Berbagai Perlakuan .....	29
Gambar 5.4. Grafik Total Asam Minuman Beluntas Lemon dan Kontrol Lemon pada Berbagai Perlakuan.....	31
Gambar 5.5. Hasil Pengujian <i>Hue</i> Minuman Beluntas Lemon dan Kontrol Lemon pada Berbagai Perlakuan .....	32
Gambar 5.6. Hasil Pengujian <i>Chroma</i> Minuman Beluntas Lemon dan Kontrol Lemon pada Berbagai Perlakuan.....	33
Gambar 5.7. Hasil Pengujian <i>Lightness</i> Minuman Beluntas Lemon dan Kontrol Lemon pada Berbagai Perlakuan .....	34
Gambar 5.8. Kesukaan Aroma Minuman Beluntas Lemon pada Berbagai Perlakuan .....	35
Gambar 5.9. Kesukaan Rasa Minuman Beluntas Lemon pada Berbagai Perlakuan .....	37

	Halaman
Gambar 5.10. Kesukaan Warna Minuman Beluntas Lemon pada Berbagai Perlakuan .....	39
Gambar 5.11. Perlakuan Terbaik Kesukaan Organoleptik Minuman Beluntas Lemon pada Berbagai Perlakuan .....	40

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen Nutrisi Bubuk Beluntas .....	6
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Buah Lemon .....	12
Tabel 4.1. Matriks Perlakuan dan Ulangan .....	18
Tabel 4.2. Deskripsi Warna Berdasarkan °Hue .....	22
Tabel 5.1. Uji Perlakuan Terbaik Berdasarkan Kesukaan Organoleptik Minuman Beluntas Lemon .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. PROSEDUR ANALISIS .....	49
A.1. Analisis Kadar Air .....	49
A.2. Analisis Kekерuhan .....	49
A.3. Analisis Warna .....	49
A.4. Analisis pH .....	50
A.5. Analisis Total Asam .....	50
LAMPIRAN B. KUESIONER UJI ORGANOLEPTIK MINUMAN BELUNTAS LEMON .....	51
LAMPIRAN C. DATA PENELITIAN .....	54
C.1. Kekерuhan Minuman Beluntas Lemon .....	54
C.2. Kekерuhan Kontrol Lemon.....	55
C.3. pH Minuman Beluntas Lemon .....	56
C.4. pH Kontrol Lemon.....	57
C.5. Total Asam Minuman Beluntas Lemon.....	58
C.6. Total Asam Kontrol Lemon .....	59
C.7. Warna Minuman Beluntas Lemon.....	60
C.8. Warna Kontrol Lemon .....	61
C.9. Kesukaan Aroma Minuman Beluntas Lemon.....	63
C.10. Kesukaan Rasa Minuman Beluntas Lemon.....	63
C.11. Kesukaan Warna Minuman Beluntas Lemon.....	64