

ANALISIS KANDUNGAN KARBOHIDRAT JUS MANGGA SEGAR MERK A DAN OLAHAN SENDIRI



**BETTA YOGA WIDYATARI
2443014013**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALASURABAYA
2019**

**ANALISIS KANDUNGAN KARBOHIDRAT JUS MANGGA SEGAR
MEREK A DAN OLAHAN SENDIRI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
Di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

BETTA YOGA WIDYATARI

2443014013

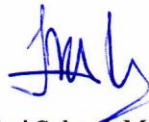
Telah disetujui pada tanggal 9 Oktober 2019 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Senny Yesery Esar, S.Si., M.Si., Apt.
NIK. 241.01.0520

Pembimbing II,



Dra.Hj. Emi Sukarti, M.Si., Apt.
NIK 241.81.0081

Mengetahui,
Ketua Penguji



Prof.Dr. Tutuk Budiati. M.S., Apt
NIK. 241.18.0996

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul: **Analisis Kandungan Karbohidrat Jus Mangga Segar Merk A dan Olahan Sendiri** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *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, 9 Oktober 2019



Betta Yoga Widyatari

2443014013

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 9 Oktober 2019



Betta Yoga Widyatari

2443014013

ABSTRAK

ANALISIS KANDUNGAN KARBOHIDRAT JUS MANGGA SEGAR MERK A DAN OLAHAN SENDIRI

BETTA YOGA WIDYATARI
2443014013

Buah merupakan sumber serat dan vitamin yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Buah dapat dikonsumsi langsung maupun dalam bentuk olahan jus. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan karbohidrat serta perbandingan hasil kandungan karbohidrat pada jus mangga merk A yang dijual dipasaran dan jus mangga yang diolah sendiri. Penelitian ini menggunakan sampel jus mangga segar merk A yang dijual di pasaran dan pembandingan berupa olahan sendiri dengan menggunakan metode *Luff Schoorl*. Pembandingan dan sampel dihidrolisis dengan larutan asam pekat, kemudian di titrasi dengan larutan Natrium thiosulfat 0,1 N. Data diuji dengan uji statistik *Independent Sample T Test*. Penelitian yang dilakukan meliputi pemilihan metode hidrolisis, pemilihan suhu dan waktu hidrolisis, dan pengujian kandungan karbohidrat. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan metode alat refluks dan pemanasan sederhana memiliki hasil yang tidak berbeda bermakna. Suhu dan waktu hidrolisis paling baik adalah pada suhu 67°C-70°C, serta kandungan karbohidrat pada sampel memiliki kadar yang lebih besar dengan perolehan sebesar $23,01\% \pm 1,79$, sedangkan pada pembandingan kandungan karbohidrat yang diperoleh sebesar $11,44\% \pm 1,03$.

Kata kunci: buah mangga, jus, karbohidrat, hidrolisis, luff schoorl

ABSTRACT

ANALYSIS OF CARBOHYDRATE CONTENT IN BRAND A FRESH AND OWN PROCESSED MANGO JUICES

BETTA YOGA WIDYATARI
2443014013

Fruit is a source of fiber and vitamins that are consumed by many people. Fruit can be consumed directly or in the form of processed juices. This study aims to determine the carbohydrate content as well as the comparison of the carbohydrate content in market-brand A mango juice and self-processed mango juice. This study uses a sample of fresh brand A mango juice which is sold in the market and compared in the form of its own preparation using the Luff Schoorl method. Comparator and sample were hydrolyzed with concentrated acid solution, then titrated with 0.1 N Sodium thiosulfate solution. Data was tested by Independent Sample T Test statistical test. Research conducted includes the choice of hydrolysis method, the choice of temperature and time of hydrolysis, and testing of carbohydrate content. The results showed the use of simple reflux and heating methods had no significant difference. The best hydrolysis temperature and time is at 67°C-70°C, and the carbohydrate content in the sample has greater levels with the acquisition of 23.01%±1.79, while the comparison of the carbohydrate content obtained is 11.44%±1.03.

Keywords: mango fruit, juice, carbohydrate, hydrolysis, luff schoorl

KATA PENGANTAR

Terima kasih dan syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus, yang telah menyertai dan melindungi dari awal hingga terselesaikannya naskah skripsi saya yang berjudul “Analisis Kandungan Karbohidrat Jus Mangga Segar Merk A dan Olahan Sendiri” sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Keberhasilan dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan skripsi ini:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai dan melindungi dari awal hingga terselesaikannya naskah skripsi ini.
2. Senny Yesery Esar S.Si., M.Si., Apt. dan Dra.Hj.Emi Sukarti, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan permasalahan selama proses pengerjaan naskah skripsi, waktu dan tenaga yang telah diluangkan, memberikan dukungan, semangat hingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Prof. Dr. Tutuk Budiati, M.S., Apt. dan Catherine Caroline, S.Si., M.Si., Apt. sebagai dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan masukan-masukan yang membuat naskah skripsi ini menjadi semakin baik lagi.
4. Catherine Caroline, S.Si., M.Si., Apt. dan Senny Yesery Esar S.Si., M.Si., Apt. selaku penasihat akademik yang telah memberikan tenaga,

waktu, dan bantuan serta jalan keluar terhadap segala macam persoalan yang saya hadapi selama proses perkuliahan.

5. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Sumi Wijaya, Ph.D., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan sehingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Strata I Farmasi yang telah memberikan metode pembelajaran yang baik untuk penulis.
8. Orangtua tercinta Ayah (Widyo Andoyo) dan Ibu (Sri Sujarmintari), saudara penulis Eva Yoga Widyatari dan segenap keluarga besar yang telah memberikan semangat, dukungan dan kasih sayang serta mendoakan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu dan mengajar saya untuk mengenal lebih dalam mengenai dunia kefarmasian dan memberikan wawasan yang lebih luas.
10. Staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dukungan dan bantuan untuk keberlangsungan kegiatan pembelajaran.

11. Para laboran dan seluruh Staff Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu selama pengerjaan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan naskah skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Mengingat bahwa dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan

Surabaya, 9 Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II:KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan tentang Tanaman	5
2.1.1. Deskripsi.....	5
2.1.2. Kandungan Kimia.....	6
2.2. Tinjauan tentang Karbohidrat.....	7
2.2.1. Karbohidrat.....	7
2.2.2. Metode Pengujian	13
2.3. Tinjauan tentang Produk Minuman.....	16
BAB 3 METODE PENELITIAN	18
3.1. Jenis Penelitian.....	18
3.2. Bahan dan Alat.....	18
3.2.1. Bahan Kimia.....	18
3.2.2. Bahan Buah	18
3.2.3. Alat.....	18
3.3. Rancangan Penelitian	18
3.4. Tahapan Penelitian	22
3.4.1. Karbohidrat.....	22
a. Penyiapan Pembanding dan Sampel.....	22
b. Pembuatan Larutan Uji.....	22
c. Pelaksanaan Titrasi.....	23

	Halaman
3.5. Analisis Data	25
3.6. Skema Penelitian	25
3.6.1. Penyiapan Pembanding Jus Buah Mangga	25
3.6.2. Pembuatan Larutan Uji Pembanding	26
3.6.3. Pembuatan Larutan Uji Sampel Merk A	26
3.6.4. Pengujian Titrasi.....	27
3.6.5. Analisis data	29
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	30
4.1. Hasil Pemilihan Metode Hidrolisis	30
4.2. Hasil Pemilihan Suhu dan Waktu Hidrolisis	32
4.3. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Pembanding dan Sampel	33
4.4. Perbandingan Hasil Uji Karbohidrat Pembanding dan Sampel.....	39
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi dan Nilai Gizi Buah Mangga	6
Tabel 3.1. Formula Jus Buah Mangga	20
Tabel 4.1. Hasil Uji Pemilihan Metode Hidrolisis Refluks.....	31
Tabel 4.2. Hasil Uji Pemilihan Metode Hidrolisis Pemanasan Sederhana.....	31
Tabel 4.3. Hasil Metode Suhu dan Waktu Hidrolisis.....	32
Tabel 4.4. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Pembanding	37
Tabel 4.5. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Sampel Merk A.....	37
Tabel 4.6. Hasil Data Normalitas Pembanding dan Sampel Merk A.....	38
Tabel 4.7. Hasil Data <i>Independent Sample T Test</i> Pembanding dan Sampel Merk A.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Monosakarida.....	9
Gambar 2.2. Struktur Glukosa dengan Rantai Lurus dan Glukosa Berbentuk Cincin.....	10
Gambar 2.3. Struktur Galaktosa dengan Rantai Lurus dan Galaktosa Berbentuk Cincin.....	10
Gambar 2.4. Struktur Fruktosa dengan Rantai Lurus dan Fruktosa Berbentuk Cincin.....	11
Gambar 2.5. Struktur Sukrosa	12
Gambar 3.1. Refluks dan Pemanasan Sederhana	19
Gambar 3.2. Penyiapan Pembanding Jus Buah Mangga	25
Gambar 3.3. Pembuatan Larutan Uji Pembanding.....	26
Gambar 3.4. Pembuatan Larutan Uji Sampel Merk A	27
Gambar 3.5. Pengujian Titrasi Sebelum Hidroisis	27
Gambar 3.6. Pengujian Titrasi Setelah Hidrolisis	28
Gambar 3.7. Analisis Data	29
Gambar 4.1. Refluks dan Pemanasan Sederhana	30
Gambar 4.2. Pemanasan Larutan Blanko dan Larutan Uji	35
Gambar 4.3. Larutan setelah Penambahan Larutan KI dan H_2SO_4	35
Gambar 4.4. Larutan dititrasi dengan Natrium Thiosulfat 0,1 N	36
Gambar 4.5. Larutan ditambahkan dengan Indikator Amilum.....	36
Gambar 4.6. Larutan dititrasi kembali dengan Natrium Thiosulfat 0,1N.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Tabel Penentuan Glukosa, Fruktosa dan Gula Invert dalam suatu Bahan dengan Methoda <i>Luff Schoorl</i> 44
Lampiran 2	Hasil Penelitian Metode 45
	2.1. Tabel Hasil Metode Hidrolisis Hidrolisis Refluks dan Pemanasan Sederhana 45
	2.2. Tabel Hasil Metode Suhu dan Waktu Hidrolisis... 48
Lampiran 3	Hasil Uji Kadar Karbohidrat Pembanding..... 51
Lampiran 4	Hasil Uji Kadar Karbohidrat Sampel..... 55
Lampiran 5	Biaya Penelitian..... 60