

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI KADAR SUKROSA PADA JUS WORTEL
SEGAR DAN KEMASAN MENGGUNAKAN
METODE LUFF-SCHOORL**



**AMELIA BR GINTING
P07534021056**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI KADAR SUKROSA PADA JUS WORTEL
SEGAR DAN KEMASAN MENGGUNAKAN
METODE LUFF-SCHOORL**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**AMELIA BR GINTING
P07534021056**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Identifikasi Kadar Sukrosa Pada Jus Wortel Segar Dan Kemasan Menggunakan Metode Luff-Schoorl
Nama : Amelia br Ginting
NIM : P07534021056

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 05 April 2024

**Menyetujui,
Pembimbing**



Digna Renny Pandawati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Identifikasi Kadar Sukrosa Pada Jus Wortel Segar Dan
Kemasan Menggunakan Metode Luff-Schoorl
Nama : Amelia br Ginting
NIM : P07534021056

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan di
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Kemenkes Poltekkes Medan
Medan 21 Juni 2024

Penguji I



Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

Penguji II



Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP. 19810917201212001

Ketua Penguji



Digna Renny Panduwati, S. Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

PERNYATAAN

Identifikasi kadar sukrosa pada jus wortel segar dan kemasan menggunakan metode luff-schoorl

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 21 Juni 2024



Amelia br Ginting
P07534021056

ABSTRACT

AMELIA BR GINTING

Identification of Sucrose Levels in Fresh and Packaged Carrot Juice Using the Luff-Schoorl Method

Supervised by Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc

Carrot juice is a drink made from one of the vegetables. Carrot juice is easy to find and is also widely sold on the market at an affordable price, carrot juice has a myriad of benefits for body health. This drink is good for all ages, from children, adults, to the elderly. Sucrose is a combination of two molecules, namely fructose and glucose. Sucrose consists of glucose and fructose, which is why the taste of sucrose is in between the two, which is sweeter than glucose and less sweet when compared to fructose. The type of research used was quantitative descriptive research to determine the comparison of the amount of sucrose levels in fresh and packaged carrot juice using the Luff-Schoorl method carried out in two stages, namely the stage before inversion and after inversion. This study was conducted in May 2024 at the Center for Standardization and Industrial Services, Jalan Sisingamangaraja No.24, Pasar Merah Barat sub-district, Medan Kota district, Medan City using samples of fresh carrot juice and packaged carrot juice. Based on the research conducted, the average sucrose results in fresh carrot juice were 0.46%, and in packaged carrot juice were 0.82%, which states that there is a fairly high difference in sucrose levels in fresh carrot juice and packaged carrot juice.

Keywords: Carrot juice, Luff Schoorl, Sucrose



ABSTRAK

AMELIA BR GINTING

Identifikasi Kadar Sukrosa Pada Jus Wortel Segar dan Kemasan

Menggunakan Metode Luff-Schoorl

Dibimbing oleh Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc

Jus wortel merupakan minuman yang dibuat dari satu diantara sayuran. Jus wortel mudah ditemukan dan juga banyak dijual dipasaran dengan harga yang terjangkau, jus wortel memiliki segudang manfaat bagi kesehatan tubuh. Minuman ini baik dikonsumsi oleh semua kalangan usia, mulai anak-anak, dewasa, hingga lanjut usia. Sukrosa adalah gabungan dari dua molekul, yaitu fruktosa dan glukosa. Sukrosa terdiri dari glukosa dan fruktosa itu sebabnya rasa sukrosa ada ditengah keduanya, yakni lebih manis dari pada glukosa dan kurang manis bila dibandingkan dengan fruktosa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif untuk mengetahui perbandingan jumlah kadar sukrosa pada jus wortel segar dan kemasan menggunakan metode Luff-Schoorl dilakukan dalam dua tahapan yaitu tahap sebelum inversi dan sesudah inversi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024 di Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri, Jalan Sisingamangaraja No.24, kelurahan Pasar Merah Barat, kec. Medan Kota, Kota Medan menggunakan sampel jus wortel segar dan jus wortel kemasan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil sukrosa rata-rata pada jus wortel segar yaitu 0,46% dan pada jus wortel kemasan yaitu 0,82%, yang menyatakan terdapat selisih cukup tinggi dari kadar sukrosa pada jus wortel segar dan jus wortel kemasan.

Kata kunci: Jus wortel, Luff Schoorl, Sukrosa

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan kasih-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan. Karya Tulis Ilmiah ini berjudul “IDENTIFIKASI KADAR SUKROSA PADA JUS WORTEL SEGAR DAN KEMASAN MENGGUNAKAN METODE LUFF-SCHOORL”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak yang mendukung dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu R.R. Sri Airini Winarti Rinawati, SKM, M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan masukan, arahan, saran, serta bimbingan demi kesempurnaan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Dian Pratiwi, M,Si selaku penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih, S.Si, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan dalam prnyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Seluruh Dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis.

6. Teristimewa untuk Kedua orangtua saya, Ayah tercinta saya Nganjur

Ginting, dan Ibu tercinta Kancan Br Sembiring serta abang, kakak, dan adik terkasih yang tidak pernah lelah dan jenuh untuk memberikan semangat, nasihat, doa dan dukungan dengan penuh kasih sayang baik secara moril maupun secara material selama menjalankan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan sampai pada Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

7. Teruntuk teman-teman Mahasiswa TLM Tahun 2021 yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta doa sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari beberapa pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 21 Juni 2024



Amelia Br Ginting
P07534021056

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Wortel.....	4
2.2. Morfologi Tanaman Wortel	5
2.3. Varietas Wortel	6
2.4. Manfaat Wortel bagi Kesehatan.....	7
2.5. Jus Wortel.....	8
2.6. Proses Pembuatan Jus Wortel	9
2.7. Sukrosa	9
2.8. Metode Luff-Schoorl.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1. Jenis Penelitian.....	11
3.2. Alur Penelitian.....	11
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	12
3.4. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	12
3.5. Variabel Penelitian	12

3.6.	Definisi Operasional.....	12
3.7.	Alat dan Bahan.....	12
3.8.	Prosedur Kerja.....	13
3.8.1.	Pembuatan Jus Wortel Segar	13
3.8.2.	Pembuatan Jus Wortel Kemasan.....	13
3.8.3.	Pembuatan Reagensia	13
3.8.4.	Preparasi Sampel	14
3.8.5.	Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N dengan KIO_3 0,1 N	15
3.8.6.	Penetapan Kadar Sukrosa	15
3.8.7.	Perhitungan	16
3.9.	Analisa Data	17
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1	Hasil	18
4.2	Pembahasan.....	18
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1	Kesimpulan.....	21
5.2	Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA		22
LAMPIRAN.....		24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Komposisi Zat Gizi Wortel per 100gram Berat Basah.....	8
Tabel 2.2.	Penentuan Glukosa, Fruktosa dan Gula invert dalam suatu Bahan dengan Metode Luff Schoorl.....	10
Tabel 3.1.	Definisi Operasional	12
Tabel 4.1	Hasil Identifikasi Kadar Sukrosa Pada Jus Wortel Segar dan Kemasan	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Buah Wortel	4
Gambar 2.2.	Jenis Varietas Wortel	7
Gambar 3.1.	Alur Penelitian	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clearence	24
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	25
Lampiran 3 Hasil Uji Penelitian.....	26
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	30
Lampiran 5 Kartu Bimbingan.....	32
Lampiran 6 Riwayat Hidup Penulis	33
Lampiran 7	33