

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENETAPAN KADAR PATI BONGGOL PISANG BARANGAN  
MENGUNAKAN METODE LUFF-SCHOORL**



**AMELIA PUTRI SIMANJORANG  
P07534021057**

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

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENETAPAN KADAR PATI BONGGOL PISANG BARANGAN  
MENGUNAKAN METODE LUFF-SCHOORL**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**AMELIA PUTRI SIMANJORANG  
P07534021057**

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

## LEMBAR PERSETUJUAN

**Judul** : Penetapan Kadar Pati Bonggol Pisang Barangan  
menggunakan Metode Luff-Schoorl  
**Nama** : Amelia Putri Simanjorang  
**NIM** : P075340201057

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Medan, 03 April 2024

Menyetujui,  
Pembimbing



**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

## 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**

### **Penetapan Kadar Pati Bonggol Pisang Barangan 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 Putri Simanjorang  
P07534020157**

## ABSTRACT

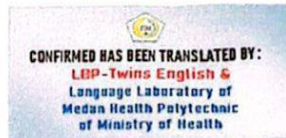
**AMELIA PUTRI SIMANJORANG**

***Determination of Starch Content of Barangan Banana Stem Using the Luff-Schoorl Method***

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

*The banana stem is the lower part of the banana plant that is bulging and forms tubers. Banana stems are often used only for animal feed or thrown away, even though banana stems have a complete nutritional and quite high fiber content, one of which contains carbohydrates and starch. Starch is a carbohydrate that is united and cannot be dissolved in water, in the form of granules, or layers, has a white color, and has no taste or odor. The processing of banana stems into starch aims to determine the starch content contained in Banana Stem starch. The type of research used is quantitative descriptive which aims to describe the amount of starch content contained in Barangan Banana Stem starch using the luff-schoorl method which includes 2 stages, namely starch making and starch content determination. This study was conducted in May 2024 using Barangan Banana Stem Starch samples taken from Kodon-Kodon Village, Merek Sub District, Karo Regency, and tested at the Medan Industrial Standardization and Service Center. Based on the research conducted, the results for the starch yield were 0.00067% and the results for determining the starch content were 62.80%, which stated that the starch content of Barangan Banana Stem was quite high.*

**Keywords:** *Banana Stem, Luff Schoorl method, Starch*



## **ABSTRAK**

**AMELIA PUTRI SIMANJORANG**

**Penetapan Kadar Pati Bonggol Pisang Barangan Menggunakan Metode Luff-Schoorl**

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

Bonggol pisang adalah bagian bawah tanaman pisang yang menggembul dan membentuk umbi. Bonggol pisang sering digunakan hanya untuk makanan ternak atau dibuang, padahal bonggol pisang memiliki kandungan gizi dengan komposisi yang lengkap dan serat yang cukup tinggi salah satunya mengandung karbohidrat dan pati. Pati merupakan karbohidrat yang menyatu tidak dapat larut dalam air, berbentuk butiran, berlapis, memiliki warna putih, tidak memiliki rasa dan bau. Pengolahan bonggol pisang menjadi pati bertujuan untuk menetapkan kadar pati yang terdapat dalam pati Bonggol Pisang. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan jumlah kadar pati yang terkandung dalam pati Bonggol Pisang Barangan dengan menggunakan metode luff-schoorl yang meliputi 2 tahapan yaitu pembuatan pati dan penetapan kadar pati. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024 menggunakan sampel Pati Bonggol Pisang Barangan yang diambil dari Desa Kodon-Kodon, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo dan diuji di Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil untuk rendemen pati 0,00067% dan hasil untuk penetapan kadar pati sebanyak 62,80%, yang menyatakan bahwa kadar pati Bonggol Pisang Barangan cukup tinggi.

**Kata kunci :** Bonggol pisang, Metode luff schoorl, Pati

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Penetapan Kadar Pati Bonggol Pisang Barangan menggunakan Metode Luff-Schoorl”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.KEP selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih, S.Si, M.si selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Antonius Simanjorang dan Ibu saya Filteria Saragih, dan kedua saudara laki-laki saya Fian Simanjorang dan Fresly Simanjorang, yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh Pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2021 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulis Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 21 Juni 2024



Amelia Putri Simanjorang

NIM : P07534021057

## DAFTAR ISI

|                                                  |             |
|--------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                  | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                   | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN .....</b>                          | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                            | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                             | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                       | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                           | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                         | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                        | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                     | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                    | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                         | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                        | 2           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                       | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                      | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>              | <b>4</b>    |
| 2.1 Tinjauan Teori .....                         | 4           |
| 2.1.1 Bonggol Pisang.....                        | 4           |
| 2.1.2 Kandungan dan Manfaat Bonggol Pisang ..... | 5           |
| 2.2 Karbohidrat.....                             | 5           |
| 2.3. Pati.....                                   | 6           |
| 2.3.1 Pengertian Pati .....                      | 6           |
| 2.3.2 Penyusun Pati.....                         | 6           |
| 2.4 Analisis Pati.....                           | 7           |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>           | <b>9</b>    |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                       | 9           |
| 3.2 Alur Penelitian.....                         | 9           |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....          | 9           |
| 3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....             | 10          |
| 3.5 Variabel Penelitian .....                    | 10          |

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.6 Definisi Operasional.....                                                             | 10        |
| 3.7 Alat dan Bahan .....                                                                  | 10        |
| 3.8 Prosedur Kerja .....                                                                  | 11        |
| 3.8.1 Pembuatan Pati .....                                                                | 11        |
| 3.8.2 Pembuatan Reagensia .....                                                           | 11        |
| 3.8.3 Penetapan Kadar Pati .....                                                          | 12        |
| 3.8.4 Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N dengan $\text{KIO}_3$ 0,1N..... | 12        |
| 3.8.5 Perhitungan .....                                                                   | 13        |
| 3.9 Analisa Data .....                                                                    | 13        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                                   | <b>14</b> |
| 4.1 Hasil .....                                                                           | 14        |
| 4.2 Pembahasan.....                                                                       | 14        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                                   | <b>17</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                                       | 17        |
| 5.2 Saran.....                                                                            | 17        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                               | <b>18</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                                      | <b>20</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Kandungan Gizi dalam bonggol pisang .....                                                 | 5  |
| <b>Tabel 2.2</b> Metode Luff Schoorl untuk Mengukur Glukosa, Fruktosa, dan Gula<br>Invert dalam Bahan..... | 8  |
| <b>Tabel 3.1</b> Definisi Operasional.....                                                                 | 10 |
| <b>Tabel 4.1</b> Hasil Penetapan Kadar Pati Bonggol Pisang Barangan .....                                  | 14 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                         |   |
|-----------------------------------------|---|
| <b>Gambar 2.1</b> Bonggol Pisang .....  | 4 |
| <b>Gambar 3.1</b> Alur penelitian ..... | 9 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| <b>LAMPIRAN 1</b> Ethical Clearence .....     | 20 |
| <b>LAMPIRAN 2</b> Surat Izin Penelitian ..... | 21 |
| <b>LAMPIRAN 3</b> Hasil Uji Penelitian .....  | 22 |
| <b>LAMPIRAN 4</b> Dokumentasi .....           | 24 |
| <b>LAMPIRAN 5</b> Kartu Bimbingan.....        | 27 |
| <b>LAMPIRAN 6</b> Riwayat Hidup Penulis.....  | 28 |