

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS BETA-KAROTEN PADA UBI JALAR
KUNING (*Ipomoea batatas L.*) DAN LABU
KUNING (*Cucurbita moschata*)**



**NADYA MARGARETTA HUTASOIT
P07534022027**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS BETA-KAROTEN PADA UBI JALAR
KUNING (*Ipomoea batatas L.*) DAN LABU
KUNING (*Cucurbita moschata*)**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**NADYA MARGARETTA HUTASOIT
P07534022027**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Analisis Beta-karoten pada Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas L.*) dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)
Nama : Nadya Margaretta Hutasoit
NIM : P07534022027

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapkan Penguji
Kota Medan, 04 Juni 2025

Menyetujui Pembimbing,



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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Beta-karoten pada Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas L.*) dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)
Nama : Nadya Margaretta Hutasoit
NIM : P07534022027

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Medan
Medan, 04 Juni 2025

Penguji I



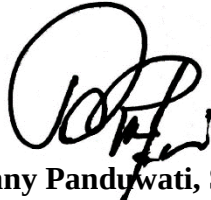
Dian Pratiwi, M. Si
NIP: 199306152020122006

Penguji II



Sri Widia Ningsih, M. Si
NIP: 198109172012122001

Ketua Penguji



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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

PERNYATAAN

Analisis Beta-karoten pada Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L.) dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

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, 04 Juni 2025



Nadya Margaretta Hutasoit
NIM. P07534022027

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC WRITING, JUNE 2025**

**NADYA MARGARET
TA HUTASOIT**

**ANALYSIS OF BETA-CAROTENE IN YELLOW SWEET POTATO
(IPOMOEA BATATAS L.) AND PUMPKIN (CUCURBITA MOSCHATA)**

**Supervised by Digna Renny Panduwati, S. Si, M. Sc
xii + 29 pages + 5 tables + 4 figures + 9 appendices**

ABSTRACT

*Beta-carotene is a provitamin A from the carotenoid group, most commonly found in various foods, especially vegetables and fruits. Carotenoids themselves are tetraterpenoid pigments found in plants, fungi, and bacteria. These pigments give many fruits and vegetables their characteristic bright yellow, red, and orange colors and act as antioxidants. This study aimed to measure beta-carotene levels in yellow sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) and pumpkin (*Cucurbita moschata*) using the UV-Vis Spectrophotometer method, and to compare the beta-carotene content between these two local food ingredients. Samples of yellow sweet potato and pumpkin were obtained from MMTC Market, Percut Sei Tuan District, Medan, and analyzed at the Integrated Laboratory of Medan Health Polytechnic. Samples were prepared using the maceration method with a mixture of n-hexane, acetone, and ethanol solvents for 72 hours. Beta-carotene level analysis was performed with a UV-Vis Spectrophotometer at a maximum wavelength of 450 nm, using a standard curve of pure beta-carotene. The beta-carotene content in yellow sweet potato was 1,03 mg/L at a concentration of 1,5 ppm and 1,61 mg/L at a concentration of 2,5 ppm with a yield of 27,63%. Meanwhile, in pumpkin, it was 49,91 mg/L at a concentration of 1,5 ppm and 16,6 mg/L at a concentration of 2,5ppm with a yield of 24,93%. This comparison indicates that pumpkin has a higher beta-carotene content than yellow sweet potato. The results of this study provide information on the potential of yellow sweet potato and pumpkin as sources of beta-carotene, which is important for meeting vitamin A needs.*

Keywords: *Beta-carotene, pumpkin, UV-Vis spectrophotometer, yellow sweet potato*



POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI,2025

NADYA MARGARETTA HUTASOIT

ANALISIS BETA-KAROTEN PADA UBI JALAR KUNING (*IPOMOEA BATATA L.*) DAN LABU KUNING (*CUCURBITA MOSCATA*)

Dibimbing oleh Digna Renny Panduwati, S. Si, M. Sc
xii + 29 halaman + 5 tabel + 4 gambar + 9 lampiran

ABSTRAK

Beta-karoten merupakan provitamin A dari kelompok karotenoid yang paling banyak ditemukan dalam berbagai makanan, terutama sayuran dan buah-buahan. Karotenoid sendiri adalah pigmen tetraterpenoid yang terdapat pada tumbuhan, jamur, dan bakteri. Pigmen ini memberikan warna khas kuning cerah, merah, dan oranye pada banyak buah dan sayuran serta berperan sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kadar beta-karoten dalam ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas L.*) dan labu kuning (*Cucurbita moschata*) menggunakan metode Spektrofotometer UV-Vis, serta membandingkan kandungan beta-karoten antara kedua bahan pangan lokal tersebut. Sampel ubi jalar kuning dan labu kuning diperoleh dari Pasar Raya MMTC, Kec. Percut Sei Tuan, Medan, dan dianalisis di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan. Sampel menggunakan metode remaserasi dengan campuran pelarut n-heksan, aseton, dan etanol selama 72 jam. Analisis kadar beta-karoten dilakukan dengan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 450 nm, menggunakan kurva standar beta-karoten murni. Kandungan beta-karoten pada ubi jalar kuning adalah 1,03 mg/L pada konsentrasi 1,5 ppm dan 1,61 mg/L pada konsentrasi 2,5 ppm dengan rendemen 27,63%. Sementara pada labu kuning adalah 9,91 mg/L pada konsentrasi 1,5 ppm dan 16,6 mg/L pada konsentrasi 2,5 ppm dengan rendemen 24,93%. Perbandingan ini menunjukkan bahwa labu kuning memiliki kadar beta-karoten yang lebih tinggi dibandingkan ubi jalar kuning. Hasil penelitian ini memberikan informasi mengenai potensi ubi jalar kuning dan labu kuning sebagai sumber beta-karoten, yang penting untuk memenuhi kebutuhan vitamin A.

Kata Kunci: Beta-karoten, labu kuning, spektrofotometer UV-Vis, ubi jalar kuning

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 “Analisis Beta-karoten pada Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batata L.*) dan Labu Kuning (*Cucurbita moscata*)”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan 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 Tengku Sri Wahyuni, S. Sit., M. Keb selaku PLT 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. Sc 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, M. Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Bapak saya Robert Hutasoit dan Mama saya Rumintan Siagian, dan kakak beserta adik laki-laki saya 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 teman-teman seangkatan jurusan Teknologi Laboratorium Medis tahun 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 04 Juni 2025



Nadya Margaretta Hutasoit
NIM. P07534022027

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	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ubi Jalar Kuning (<i>Ipomoea batatas L.</i>).....	4
2.2 Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>)	5
2.3 Beta-karoten	7
2.4 Metode Ekstraksi.....	8
2.5 Metode Analisis Beta-karoten (Spektrofotometer UV-Vis)	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Jenis Penelitian.....	10
3.2 Alur Penelitian	10
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	11
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.5 Variabel Penelitian	12
3.6 Defenisi Operasional.....	12
3.7 Alat dan Bahan.....	13
3.8 Prosedur Kerja.....	13

3.9	Analisa Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		15
4.1	Hasil Penelitian	15
4.2	Pembahasan.....	16
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		18
5.1	Kesimpulan	18
5.2	Saran.....	18
Daftar Pustaka.....		19

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Defenisi Operasional	12
Tabel 4.1. Hasil Rendemen Ubi Jalar Kuning dan Labu Kuning.....	15
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Absorbansi Baku Standar Beta-karoten.....	15
Tabel 4.3. Hasil Analisis Beta-karoten pada Sampel Ubi Jalar Kuning.....	16
Tabel 4.4. Hasil Analisis Beta-karoten pada Sampel Labu Kuning.....	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ubi Jalar Kuning.....	4
Gambar 2.2. Labu Kuning	6
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	10
Gambar 4.1. Kurva Baku Standar Beta-karoten	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearence</i>	22
Lampiran 2. Surat Bebas Lab	23
Lampiran 3. Kartu Bimbingan.....	24
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen pada Sampel	25
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Beta-karoten pada Sampel	26
Lampiran 6. Dokumentasi Hasil Penelitian.....	27
Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	28
Lampiran 8. Riwayat Penulis	29
Lampiran 9. Turnitin.....	30