

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH SAWO
(*Manilkara zapota L.*) MUDA DAN MATANG MENGGUNAKAN
METODE DPPH**



NIKITA VINGKAN

P07534023124

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

2026

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH SAWO
(*Manilkara zapota L.*) MUDA DAN MATANG MENGGUNAKAN
METODE DPPH**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan (A.Md.Kes)
pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**NIKITA VINGKAN
P07534023124**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH SAWO
(*Manilkara zapota L.*) MUDA DAN MATANG MENGGUNAKAN
METODE DPPH**

Diusulkan Oleh

NIKITA VINGKAN
P07534023124

Telah disetujui di Medan

Pada tanggal 18 April 2026

Pembimbing



DIAN PRATIWI, M.Si
NIP. 199306152020122006

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH SAWO (*Manilkara zapota L.*) MUDA DAN MATANG MENGGUNAKAN METODE DPPH

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

NIKITA VINGKAN
P07534023124

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 21 April 2026

Tim Penguji:

1. Ketua Penguji
Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006
2. Penguji 1
Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008
3. Penguji 2
Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP. 198109172012122001

Tanda Tangan



Medan, 21 April 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan




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

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Nikita Vingkan
NIM : P07534023124
Program Studi : Diploma-III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya tulis ilmiah saya yang berjudul:

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH SAWO (*Manilkara zapota L.*) MUDA DAN MATANG MENGGUNAKAN METODE DPPH

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 21 April 2026

Penulis,



NIKITA VINGKAN
NIM. P07534023124



BIODATA PENULIS

Nama : Nikita Vingkan
Tempat/Tanggal lahir : Sambirejo, 13 Juli 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jalan Setia Utama Dusun II Desa Sambirejo, Kecamatan
Binjai, Kabupaten Langkat
Nomor HP : 082370562252

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : MIN Kwala Begumit
2. SLTP : MTsN Binjai
3. SLTA : MAN Binjai

ABSTRAK

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH SAWO (*Manilkara zapota L.*) MUDA DAN MATANG MENGGUNAKAN METODE DPPH

Nikita Vingkan, Dibimbing oleh Dian Pratiwi, M.Si
Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan
Email: nikitavingkan@gmail.com

Buah sawo (*Manilkara zapota L.*) berpotensi sebagai antioksidan alami karena mengandung senyawa bioaktif yang dipengaruhi tingkat kematangannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan aktivitas antioksidan serta kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak buah sawo muda dan matang menggunakan metode DPPH. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif melalui pengujian skrining fitokimia serta uji aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometri UV-Vis yang diukur pada panjang gelombang 515 nm. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak buah sawo muda dan matang positif mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, fenolik, dan steroid. Nilai IC_{50} yang diperoleh untuk ekstrak buah sawo muda adalah 46,3543 ppm, sedangkan pada buah sawo matang sebesar 40,3287 ppm. Asam askorbat sebagai pembanding memiliki nilai IC_{50} sebesar 3,4153 ppm. Hasil ini menunjukkan buah sawo muda dan matang termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat, namun buah sawo matang memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan buah sawo muda.

Kata Kunci: Antioksidan, Buah sawo, DPPH, Nilai IC_{50} , Fitokimia

ABSTRACT

COMPARISON OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF UNRIPE AND RIPE SAPODILLA (*Manilkara zapota* L.) FRUIT EXTRACTS USING THE DPPH METHOD

Nikita Vingkan, Supervised by Dian Pratiwi, M.Si
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
nikitavingkan@gmail.com

Sapodilla (Manilkara zapota L.) fruit has potential as a natural antioxidant due to its bioactive compounds, the composition of which is influenced by the fruit's stage of ripeness. This study aimed to determine and compare the antioxidant activity and secondary metabolite contents of unripe and ripe sapodilla fruit extracts using the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) assay. This study employed both qualitative and quantitative approaches with a descriptive research design through phytochemical screening and antioxidant activity analysis using UV-Visible spectrophotometry at a wavelength of 515 nm. Phytochemical screening revealed that both unripe and ripe sapodilla fruit extracts tested positive for alkaloids, tannins, flavonoids, saponins, phenolic compounds, and steroids. The IC_{50} values of the unripe and ripe sapodilla fruit extracts were 46.3543 ppm and 40.3287 ppm, respectively. Ascorbic acid, used as the reference standard, exhibited an IC_{50} value of 3.4153 ppm. These findings indicate that both unripe and ripe sapodilla fruit extracts possess very strong antioxidant activity; however, the ripe fruit extract demonstrated greater antioxidant activity than the unripe fruit extract.

Keywords: Antioxidant activity, Sapodilla (*Manilkara zapota* L.), DPPH, IC_{50} value, Phytochemical screening



10 AUG 2025

42

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan pada Allah SWT. atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Sawo (*Manilkara Zapota L.*) Tua Dan Muda Menggunakan Metode DPPH” dapat terselesaikan. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penulisan 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. 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 Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Suparni, S.Si, M.Kes selaku Pembimbing Akademik atas arahan, bimbingan selama penulis menimba ilmu di Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku dosen penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih, M.Si selaku dosen penguji II atas kesediaannya untuk menguji karya tulis ilmiah ini.
6. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Edi Santoso dan Ibu saya Yunita yang dengan kasih sayang dan doa tiada henti telah menjadi

sumber kekuatan terbesar bagi penulis. Terimakasih atas pengorbanan, nasihat, serta cinta yang tidak pernah berkurang sejak awal perjalanan ini.

8. Kepada teman – teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2023 yang selalu memberikan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Medan, 21 April 2026

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nikita Vingan', with a long horizontal stroke extending to the right.

Nikita Vingan

P07534023124

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
BIODATA PENULIS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Buah Sawo	5
B. Antioksidan	6
C. Metode Ekstraksi.....	8
D. Skrining Fitokimia	8
E. Metode Pengukuran Antioksidan	9
F. Kerangka Konsep Penelitian	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	11
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	11
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	11
1. Lokasi Penelitian	11

2. Waktu Penelitian.....	11
C. Populasi dan Sampel Penelitian	11
1. Populasi	11
2. Sampel.....	11
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	12
1. Teknik Pengumpulan Data	12
2. Instrumen Pengumpulan Data	12
a. Alat	12
b. Bahan.....	13
c. Prosedur Kerja	13
1) Ekstraksi Sampel	13
2) Uji Fitokimia	13
3) Uji DPPH (<i>2,2-difenil-1-pikrilhidrazil</i>)	16
E. Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil	18
B. Pembahasan.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tingkat Kekuatan Antioksidan.....	7
Tabel 4.1 Persentase Rendeman Ekstrak Buah Sawo Muda dan Matang.....	18
Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Buah Sawo Muda	19
Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia Buah Sawo Matang	20
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Larutan Standar Asam Askorbat	23
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Sawo Muda.....	24
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Sawo Matang.....	26
Tabel 4.7 Nilai IC ₅₀ DPPH Ekstrak Buah Sawo	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Buah Sawo	5
Gambar 2.2 Kerangka Konsep.....	10
Gambar 4.1 Panjang Gelombang DPPH.....	22
Gambar 4.2 Penentuan <i>Operating Time</i>	23
Gambar 4.3 Kurva Kalibrasi Asam Askorbat	24
Gambar 4.4 Kurva Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Buah Sawo Muda.....	25
Gambar 4.5 Kurva Pengujian Aktivitas Antioksidan Buah Sawo Matang	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	34
Lampiran 2 <i>Ethical Clearance</i>	37
Lampiran 3 Surat Bebas Laboratorium.....	38
Lampiran 4 Kartu Bimbingan.....	39
Lampiran 5 Perhitungan	40
Lampiran 6 Penentuan <i>Operating Time</i>	44
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian	46
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin.....	48