

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK SIRIH  
HIJAU (*Piper betle L.* ) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*)  
DENGAN ALAT SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**



**SEILA OKTARISA**

**P07534023227**

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

**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK SIRIH  
HIJAU (*Piper betle L.* ) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*)  
DENGAN ALAT SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

**Karya Tulis Ilmiah**

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



**Seila Oktarisa**

**P07534023227**

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

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) DENGAN ALAT SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

**Diusulkan oleh :**

**SEILA OKTARISA**  
P07534023227

Telah disetujui di Medan  
Pada tanggal, 2 Mei 2026

**Pembimbing Utama**



**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

## HALAMAN PENGESAHAN

### KARYA TULIS ILMIAH

#### PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

**SEILA OKTARISA**  
P07534023227

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal, 5 Mei 2026

Tim Penguji :

1. Ketua Penguji  
Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc  
NIP. 199406092020122008
2. Penguji 1  
Sri Bulan Nasution, ST,M.Kes  
NIP. 197104061994032002
3. Penguji 2  
Sri Widia Ningsih,S.Si, M,Si  
NIP. 198109172012122001

.....  
.....  
.....

Medan, 5 Mei 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:

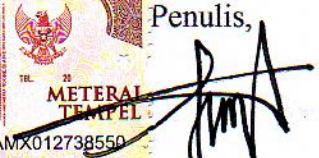
Nama : Seila Oktarisa  
NIM : P07534023227  
Program Studi : Diploma III  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

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

### **PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK SIRIH HIJAU (*Piper betle L.* ) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) DENGAN ALAT SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

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, 5 Mei 2026

Penulis,  
  
866B6AMX012738550

Seila Oktarisa

P07534023227

## **BIODATA PENULIS**



Nama : Seila Oktarisa  
Tempat/Tgl Lahir : Sei.Sentosa, 14 Oktober 2004  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat Rumah : JL. Karya Bakti No. 123F  
Nomor Hp : 083131928329

## **RIWAYAT PENDIDIKAN**

SD : SDN 118167 AJAMU  
SMP : SMP NEGERI 1 ATAP PANAI HULU  
SMA : SMA SWASTA HAS SEPAKAT

## ABSTRAK

### PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK SIRIH HIJAU (*Piper betle* L. ) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) DENGAN ALAT SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Seila Oktarisa, Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan  
Email : [seilaoktaa7@gmail.com](mailto:seilaoktaa7@gmail.com)

Daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dan daun sirih merah (*Piper crocatum*) merupakan tanaman obat yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat karena mengandung berbagai senyawa bioaktif, salah satunya flavonoid. Flavonoid diketahui memiliki berbagai aktivitas farmakologis, seperti antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur, membandingkan, dan mengetahui perbedaan kadar flavonoid total pada ekstrak daun sirih hijau dan daun sirih merah. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif dengan desain deskriptif. Sampel dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Ekstraksi dilakukan dengan metode remaserasi menggunakan etanol 70%. Identifikasi flavonoid secara kualitatif dilakukan menggunakan uji Shinoda, NaOH 10%, dan H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> pekat, sedangkan penetapan kadar flavonoid total dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan pereaksi aluminium klorida (AlCl<sub>3</sub>) dan kuersetin sebagai standar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen ekstrak daun sirih hijau sebesar 24,4%, sedangkan rendemen ekstrak daun sirih merah sebesar 23,3%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa kedua ekstrak positif mengandung senyawa flavonoid. Analisis kuantitatif menunjukkan bahwa kadar flavonoid ekstrak daun sirih hijau sebesar 26,19 mg/L, sedangkan ekstrak daun sirih merah sebesar 19,93 mg/L. Ekstrak daun sirih hijau memiliki kadar flavonoid lebih tinggi dibandingkan ekstrak daun sirih merah.

**Kata kunci:** Sirih hijau, sirih merah, flavonoid, spektrofotometer UV-VIS, remaserasi.

## ABSTRACT

### **COMPARISON OF TOTAL FLAVONOID CONTENT IN GREEN BETEL (*Piper betle* L.) AND RED BETEL (*Piper crocatum*) LEAF EXTRACTS USING UV-VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY**

Seila Oktarisa, Supervised by Digna Renny Panduwati, S.Si., M.Sc.  
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health  
Email: [seilaoktaa7@gmail.com](mailto:seilaoktaa7@gmail.com)

Green betel (*Piper betle* L.) and red betel (*Piper crocatum*) are medicinal plants widely used in traditional medicine due to their diverse bioactive compounds, including flavonoids. Flavonoids are known to exhibit various pharmacological activities, such as antioxidant, anti-inflammatory, and antimicrobial effects. This study aimed to determine, compare, and evaluate the differences in the total flavonoid content of green betel and red betel leaf extracts. This research employed both qualitative and quantitative approaches with a descriptive research design. Samples were selected purposively based on predetermined inclusion and exclusion criteria. Extraction was carried out using the remaceration method with 70% ethanol. Qualitative identification of flavonoids was performed using the Shinoda test, 10% sodium hydroxide (NaOH), and concentrated sulfuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), while the total flavonoid content was determined by UV-Visible spectrophotometry using aluminum chloride (AlCl<sub>3</sub>) as the color-forming reagent and quercetin as the reference standard. The results showed that the extraction yield of green betel leaves was 24.4%, whereas the yield of red betel leaves was 23.3%. Phytochemical screening confirmed the presence of flavonoids in both extracts. Quantitative analysis revealed that the total flavonoid content of green betel leaf extract was 26.19 mg/L, while that of red betel leaf extract was 19.93 mg/L. Overall, green betel leaf extract contained a higher total flavonoid content than red betel leaf extract.

**Keywords:** Flavonoids, green betel, red betel, remaceration, UV-Visible spectrophotometry



12 AUG 2026

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan proposal karya tulis ilmiah yang berjudul **“Perbandingan Kadar Flavonoid Ekstrak Sirih Hijau Dan Ekstrak Sirih Merah Dengan Alat Spektrofotometer UV-VIS”**. dapat terselesaikan. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyesuaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Kemenkes 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 terima kasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyu, S.SiT, M.Keb 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.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 Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes 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 Orang tua saya tercinta, yaitu mama saya Mardiana Lubis dan ayah saya Sudarso, beserta abang dan kakak-kakak saya. Terimakasih atas doa, dukungan, serta nasehat dan kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh Pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis satu angkatan 2023 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, 5 Mei 2026

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Seila Oktarisa

## DAFTAR ISI

|                                                            |             |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                 | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>                            | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                            | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>                | <b>iv</b>   |
| <b>BIODATA PENULIS .....</b>                               | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                        | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT.....</b>                                       | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                     | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                   | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                 | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                             | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang.....                                     | 1           |
| B. Rumusan Masalah.....                                    | 2           |
| C. Tujuan Penelitian.....                                  | 3           |
| D. Manfaat Penelitian.....                                 | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                        | <b>4</b>    |
| A. Tanaman Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> L.) .....      | 4           |
| B. Tanaman Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> )..... | 5           |
| C. Manfaat.....                                            | 7           |
| D. Metabolit Sekunder Flavonoid .....                      | 7           |
| E. Metode Ekstraksi .....                                  | 9           |
| F. Metode Analisa Flavonoid.....                           | 10          |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>                  | <b>12</b>   |
| A. Desain Penelitian .....                                 | 12          |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                        | 12          |
| C. Populasi Dan Sampel.....                                | 12          |
| D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....             | 13          |
| E. Analisis Data.....                                      | 17          |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                    | <b>18</b>   |

|                                         |                                      |           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| A.                                      | Hasil Ekstraksi .....                | 18        |
| B.                                      | Hasil Uji Kualitatif Flavonoid ..... | 18        |
| C.                                      | Hasil Analisis Kadar Flavonoid.....  | 20        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> |                                      | <b>26</b> |
| A.                                      | Kesimpulan.....                      | 26        |
| B.                                      | Saran .....                          | 26        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>             |                                      | <b>27</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                   |                                      | <b>31</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 4.1</b> Hasil Ekstraksi Dari Daun Sirih Hijau Dan Dain Sirih Merah..... | 18 |
| <b>Tabel 4.2</b> Hasil Skrining Fitokimia Daun Sirih Merah .....                 | 18 |
| <b>Tabel 4.3</b> Hasil Skrining Fitokimia Daun Sirih Hijau .....                 | 19 |
| <b>Tabel 4.4</b> Hasil pengukuran absorbansi baku standar kuersetin.....         | 21 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Gambar 2.1</b> Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> L.).....   | <b>4</b>  |
| <b>Gambar 2.2</b> Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ) ..... | <b>6</b>  |
| <b>Gambar 2.3</b> Senyawa Flavonoid.....                           | <b>8</b>  |
| <b>Gambar 2.4</b> Komponen Spektrofotometer.....                   | <b>11</b> |
| <b>Gambar 4.1</b> Kurva Panjang Gelombang.....                     | <b>21</b> |
| <b>Gambar 4.2</b> Kurva Kalibrasi Baku Kuersetin .....             | <b>22</b> |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Lampiran 1</b> <i>Ethical Clereance</i> .....                                           | <b>33</b> |
| <b>Lampiran 2</b> Surat Bebas Laboratorium .....                                           | <b>35</b> |
| <b>Lampiran 3</b> Kartu Bimbingan.....                                                     | <b>36</b> |
| <b>Lampiran 4</b> Hasil Perhitungan Rendemen dan Konsentrasi Pembanding<br>Kuersetin ..... | <b>33</b> |
| <b>Lampiran 5</b> Hasil Pengukuran Absorbansi.....                                         | <b>35</b> |
| <b>Lampiran 6</b> Hasil Pengukuran Absorbansi Baku Standar Kuersetin .....                 | <b>36</b> |
| <b>Lampiran 7</b> Hasil Perhitungan Kadar Flavonoid.....                                   | <b>37</b> |
| <b>Lampiran 8</b> Hasil Dokumentasi Penelitian.....                                        | <b>38</b> |
| <b>Lampiran 9</b> Similarity Tes.....                                                      | <b>40</b> |