

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM RI. (2014). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: BPOM RI.
- Chandra, M. A. (2023). Verifikasi Metode Analisis Larutan Quercetin Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis (T60). *Borneo Journal of Pharmascientech*, 7(02), 59-64.
- Edi, E. (2025). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau dan Sirih Merah. *Jurnal Ilmiah Redoks*, 5(1), 1–8.
- Hanifah, H. N. (2025). Pengaruh Metode Ekstraksi terhadap Kadar Flavonoid Daun Sirih Hutan. *Jurnal Ekologi*, 7(1), 15–22.
- Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis (3rd ed.)*. Springer.
- Hidayanti, M., Sarah, E., & Kurniatin, P. A. (2025). Validasi Metode Pengukuran Kadar Total Flavonoid dalam Ekstrak Etanol Sirih Merah. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 7(2), 128–138.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kurniawan, K., Pertiwi, A. T., & Lestari, I. T. (2021). Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Sirih Hijau (*Piper Batle L.*). *Pharmasipha*, 5(1), 80-84.
- Lukmayani, Y., Abdil Jabbar, G., & Yuliawati, K. M. (2024). Pengujian Aktivitas Antioksidan Serta Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Sirih Merah. *Jurnal Farmasi Universitas Islam Bandung*, 4(1), 25–32.
- Maheshwaran, L., Nadarajah, L., Senadeera, S. P. N. N., Ranaweera, C. B., Chandana, A. K., & Pathirana, R. N. (2024). Phytochemical testing methodologies and principles for preliminary screening/qualitative testing. *Asian Plant Research Journal*, 12(5), 11-38.
- Markham, K. R. (1998). *Techniques of Flavonoid Identification*. Academic Press.
- Metanol Kulit Jeruk Sambal Secara Spektrofotometer Uv-Visibel. Medical Murray, R. K., Bender, D. A., Botham, K. M., Kennelly, P. J., Rodwell, V. W., & Weil, P. A. (2018). *Harper's Illustrated Biochemistry (31st ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Natilla, B., Rohama, & Mukti, Y. A. (2024). Penetapan Kadar Flavonoid Total dari Tingkatan Fraksi Ekstrak Daun Sirih Merah Alat Spektrofotometer UV-Vis. *Bulletin of Community Engagement*, 4(2), 649-657
- Natilla, B., Sawal, A. H., & Sutrisna, W. (2024). Penetapan kadar flavonoid total

dari fraksi ekstrak daun sirih merah. *Attractive Journal of Chemistry and Environment*, 9(2), 1492–1499.

- Nurhasanah, D., Ulvia, R., & Junita, F. (2024). The effect of ethanol concentration variations on the total phenolic and flavonoid levels of *Bauhinia purpurea* L. leaf extract. *Journal of Biotechnology and Natural Science*, 4(2), 79-87.
- Oktavia, R. (2023). Aktivitas antioksidan dan penetapan kadar flavonoid ekstrak daun sirih merah. *Jurnal Farmasi Universitas Islam Kalimantan*, 4(1), 25–32.
- Pratiwi, K. A. P. (2023). Perbandingan Flavonoid Total Ekstrak Sirih Cina. *Jurnal Sains dan Teknologi Sumberdaya Alam*, 11(1), 45–52.
- Prayitno, S. A., Kusnaldi, J., & Edi, R. (2025). Karakteristik Ekstrak Serbuk Daun Sirih Merah. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 2(2), 42–45.
- Prayitno, S. A., Kusnaldi, J., & Sofia Murtini, E. (2018). Karakteristik (total flavonoid, total fenol, aktivitas antioksidan) ekstrak serbuk daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.). *FOODSCITECH: Food Science and Technology Journal*, 1(2), 26-34.
- Priyadi, A. (2025). Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Sirih. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(1), 1–10.
- Robinson, T. (2006). *The Organic Constituents of Higher Plants (7th ed.)*. Alden Press.
- Sari, D. I., & Triyasmono, L. (2017). Rendemen dan flavonoid total ekstrak etanol kulit batang bangkal (*Nauclea subdita*) dengan metode maserasi ultrasonikasi. *Jurnal pharmascience*, 4(1).
- Sangi, M., Runtuwene, M., Simbala, H., & Makang, V. (2021). Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Sulawesi Utara (pembaruan penelitian). *Jurnal MIPA*, 10(1), 45–53.
- Shetti, P. P., Farheen, H., Kubade, M. Y., & Gurao, R. P. (2024). *Development and validation of UV visible spectrophotometric method for estimation of quercetin*. *Journal of Chemical Health Risks*, 14(4), 1784–1792.
- Snyder, L. R., Kirkland, J. J., & Dolan, J. W. (2019). *Introduction to Modern Liquid Chromatography (4th ed.)*. Wiley.
- Sukandar, E. Y., & Fidrianny, I. (2021). Metode Ekstraksi dan Penetapan Kadar Senyawa Aktif Tanaman Obat (Edisi Revisi). Bandung: Pustaka Ramadhan.

- Wahyuni, A. M., Afthoni, M. H., & Rollando, R. (2022). Pengembangan dan Validasi Metode Analisis Spektrofotometer UV Vis Derivatif untuk Deteksi Kombinasi Hidrokortison Asetat dan Nipagin pada Sediaan Krim. *Sainsbertek: Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 3(1), 239–247.
- Widyasari, R., & Handayani, S. (2020). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak
- Yuliana, R., & Nurhayati, S. (2022). Penentuan Batas Deteksi dan Kuantifikasi Metode UV-Vis. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 78–85.

Lampiran 1 Ethical Clearance



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 & Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
 Medan, Sumatera Utara 20137
 ☎ (061) 8368633
 🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.3656/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Seila Oktarisa
Principal In Investigator

Nama Institusi : POLITEKNIK KESEHATAN
 KEMENKES MEDAN
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

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

"COMPARISON OF FLAVONOID CONTENT OF GREEN BETEL (Piper betle L.) AND RED BETEL (Piper crocatum) EXTRACT USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 19 Agustus 2026 sampai dengan tanggal 19 Agustus 2027.

This declaration of ethics applies during the period August 19, 2026 until August 19, 2027
Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 2 Surat Keterangan Bebas Laboratorium



**Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Unit Laboratorium Terpadu**

Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatra Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Surat Keterangan Bebas Laboratorium

No. YK.05.03/VII/1/2026

Kepala unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Seila Oktarisa
NIM/NIP/NIDN : P07534023227
Jurusan : TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
Instansi : POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

Benar yang namanya tersebut diatas telah menggunakan fasilitas Laboratorium Terpadu dan telah menyelesaikan tanggungan biaya fasilitas laboratorium dalam rangka melaksanakan penelitian karya tulis ilmiah dengan judul:

"Perbandingan Kadar Flavonoid Ekstrak Sirih Hijau (*Piper betle* L) dan Sirih Merah (*Piper crocatum*) Dengan Alat Spektrofotometer uv-vis

Dibawah bimbingan/pengawasan :

Pembimbing : Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan semestinya.

Medan, 8 Juli 2026

Kepala Unit Laboratorium Terpadu

Wardati Humaira, SST, M. Kes
NIP. 198004302002122002

Lampiran 3 Kartu Bimbingan



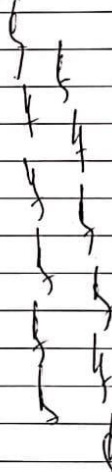
Kemenkes
Poltekkes Medan

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Medan
Jalan Jamin Ginting K.M. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20136
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A 2026

NAMA : Seila Oktarisa
NIM : P07534023227
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Digna Renny Panduwati, S. Si, M. Sc
JUDUL KTI : PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID
EKSTRAK SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*)
DENGAN ALAT SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin, 19 Januari 2026	Pengajuan Judul	
2.	Selasa, 27 Januari 2026	ACC Judul	
3.	Kamis, 5 Februari 2026	Bimbingan Bab I	
4.	Rabu, 11 Februari 2026	Revisi Bab I	
5.	Jumat, 20 Februari 2026	Bimbingan Bab II-III	
6.	Selasa, 10 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
7.	Senin, 30 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
8.	Selasa, 7 April 2026	ACC Proposal	
9.	Rabu, 15 April 2026	Bimbingan Bab IV-V	
10.	Jumat, 8 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
11.	Kamis, 21 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
12.	Rabu, 3 Juni 2026	ACC KTI	

Ketua Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis



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

Medan, 3 Juni 2026
Dosen Pembimbing



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



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

Lampiran 4 Hasil Perhitungan Rendemen Dan Konsentrasi Pembanding Kuersetin

1. Perhitungan Rendemen

Sirih hijau

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{24,4097}{100} \times 100\% \\ &= 24,4097 \times 100\% \\ &= 24,4\end{aligned}$$

Sirih merah

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{23,2997}{100} \times 100\% \\ &= 23,2997 \times 100\% \\ &= 23,3\end{aligned}$$

2. Perhitungan Konsentrasi Pembanding Kuersetin

(1). Konsentrasi 10 ppm

$$V1.C1 = V2.C2 \quad V1.100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL}.10 \text{ ppm}$$

$$V1 = 100 / 100 = 1 \text{ ml}$$

(2). Konsentrasi 20 ppm

$$V1.C1 = V2.C2 \quad V1.100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL}.20 \text{ ppm}$$

$$V1 = 200 / 100 = 2 \text{ ml}$$

(3). Konsentrasi 30 ppm

$$V1.C1 = V2.C2 \quad V1.100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL}.30 \text{ ppm}$$

$$V1 = 300 / 100 = 3 \text{ ml}$$

(4). Konsentrasi 40 ppm

$$V1.C1 = V2.C2 \quad V1.100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL}.40 \text{ ppm}$$

$$V1 = 400 / 100 = 4 \text{ ml}$$

(5). Konsentrasi 50 ppm

$$V1.C1 = V2.C2 \quad V1.100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL}.50 \text{ ppm}$$

$$V1 = 500 / 100 = 5 \text{ ml}$$

(6). Konsentrasi 60 ppm

$$V1.C1 = V2.C2 \quad V1.100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL}.60 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 600 / 100 = 6 \text{ ml}$$

(7). Konsentrasi 70 ppm

$$V_1.C_1 = V_2.C_2 \quad V_1.100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL}.70 \text{ ppm}$$

(8). $V_1 = 700 / 100 = 7 \text{ ml}$

(9). Konsentrasi 80 ppm

$$V_1.C_1 = V_2.C_2 \quad V_1.100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL}.80 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 800 / 100 = 8 \text{ ml}$$

Lampiran 5 Hasil Pengukuran Absorbansi

Tabel Hasil Pengukuran Absorbansi Pada Panjang Maksimum

Panjang gelombang (nm)	Absorbansi
312	0,428
312	0,426
311	0,426
311	0,426
310	0,426
310	0,427
309	0,425
309	0,426
308	0,424
308	0,42
307	0,422
307	0,422
306	0,417
306	0,413
305	0,411
305	0,409
304	0,406
304	0,404
303	0,402
303	0,399
302	0,397
302	0,394
301	0,391
301	0,388
300	0,386
312	0,428
312	0,426
311	0,426
311	0,426

Lampiran 6 Hasil Pengukuran Absorbansi Baku Standar Kuersetin**Tabel Hasil pengukuran absorbansi baku standar kuersetin**

Konsentrasi	Absorbansi
10	0.151
20	0.294
30	0.449
40	0.587
50	0.744
60	0.879
70	1.042
80	1.168

Lampiran 7 Perhitungan Kadar Flavonoid

a. Ekstrak Daun Sirih Merah

Nilai absorbansi sampel = 0,298

Perhitungan:

$$0,298 = 0,0147x + 0,005$$

$$0,298 - 0,005 = 0,0147x$$

$$0,293 = 0,0147x$$

$$x = 0,293 / 0,0147$$

$$x = 19,93 \text{ mg/L}$$

b. Ekstrak Daun Sirih Hijau

Nilai absorbansi sampel = 0,390

Perhitungan:

$$0,390 = 0,0147x + 0,005$$

$$0,390 - 0,005 = 0,0147x$$

$$0,385 = 0,0147x$$

$$x = 0,385 / 0,0147$$

$$x = 26,19 \text{ mg/L}$$

Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian



Penimbangan Simplisia



Remaserasi Dengan Etanol 70%



Hasil Esktraksi



Variasi Konsetransi Larutan Baku
Kuersetin

Lampiran 9 Similarity Tes

KARYA TULIS ILMIAH_SEILA OKTARISA_24 Juni 2026.docx			
ORIGINALITY REPORT			
17%	14%	7%	9%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	repository.poltekkes-medan.ac.id Internet Source		
2	Submitted to Universitas Prima Indonesia Student Paper		
3	repository.ub.ac.id Internet Source		
4	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Student Paper		
5	repository.its.ac.id Internet Source		
6	Novia Misnawati Aisiyiah, Khalish Arsy Al Khairy Siregar, Paula Mariana Kustiawan. "REVIEW: POTENTIAL OF RED BETEL LEAVES (Piper crocatum) AS ANTI-INFLAMMATORY Rheumatoid Arthritis", Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, 2021 Publication		
7	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source		
8	eprints.ums.ac.id Internet Source		
9	Submitted to Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro Student Paper		
10	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper		
11	repository.unika.ac.id Internet Source		
12	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source		
13	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source		
14	journal.ubpkarawang.ac.id Internet Source		

- 15 lam-journal.ly
Internet Source

- 16 repo.poltekkes-medan.ac.id
Internet Source

- 17 Agus Priyadi, Fatur Rahman Harun, Anny Sartika Daulay, Ridwanto Ridwanto. "Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap kadar fenolik total ekstrak etanol daun sirih (Piper betle L.) secara spektrofotometri visibel.", *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 2025
Publication

- 18 docplayer.info
Internet Source

- 19 Wais Abdullah, Djarot Sasongko Hami Seno, Mega Safithri. "Total Phenolics, Flavonoids and α -Glucosidase Inhibitory Activity of Red Betel (Piper crocatum) Extract in Various Solvents", *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)*, 2024
Publication

- 20 eprints.poltekkesjogja.ac.id
Internet Source

- 21 Culia Rahayu, Salikun Salikun. "EFEKTIVITAS REBUSAN DAUN SIRIH MERAH (PIPER BETL CROCATUM) DAN REBUSAN DAUN SIRIH HIJAU (PIPER BETLE LINN) TERHADAP PUBERT' GINGIVITIS", *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, 2020
Publication

- 22 jurnal.fk.unand.ac.id
Internet Source

- 23 repository.wima.ac.id
Internet Source

- 24 Submitted to Universitas Jenderal Soedirman
Student Paper

- 25 fr.scribd.com
Internet Source

- 26 repository.uinjkt.ac.id
Internet Source

- 27 Submitted to Badan PPSPM Kesehatan Kementerian Kesehatan
Student Paper

- 28 Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II
Student Paper

- 29 Submitted to Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
Student Paper

-
- 30 repository.poltekkes-tjk.ac.id
Internet Source
-
- 31 Mohammad Fendi Nuryahya. "Effectiveness Differences of Green Betel Leaves (*Piper B Linn*) and Red Betel Leaves (*Piper Crocatum Ruis & Pav*) Extract in Second Degree Burn Treatment in Increasing Granulation Tissue Thickness on Male White Rats (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar", *Media Husada Journal Of Nursing Science*, 2021
Publication
-
- 32 Submitted to Silpakorn University
Student Paper
-
- 33 repositori.uma.ac.id
Internet Source
-
- 34 Tuti Putri Waruwu, Asyrun Alkhairi Lubis, Muhammad Yunus. "Uji Efek Nefroprotektif Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) pada Tikus Jantan yang Diinduksi Gentamisin.", *Jurnal Ners*, 2025
Publication
-
- 35 repository.ubpkarawang.ac.id
Internet Source
-
- 36 www.slideshare.net
Internet Source
-
- 37 Submitted to Universitas Pelita Harapan
Student Paper
-
- 38 baixardoc.com
Internet Source
-
- 39 www.scirp.org
Internet Source
-
- 40 Natalia Christine Mantiri, Henoch Awaloei, Jimmy Posangi. "PERBANDINGAN EFEK ANALGESIK PERASAN RIMPANG JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. rubrum Thelaide*) DENGAN ASPIRIN DOSIS TERAPI PADA MENCIT (*Mus musculus*)", *Jurnal e-Biomedik*, 201
Publication
-
- 41 Nur Octaviana, Hesty Parbuntari. "Pengaruh Metode Ekstraksi Sonikasi terhadap Total Flavonoid Content dari Daun Pare (*Momordica charantia L.*)", *MASALIQ*, 2025
Publication
-
- 42 Siti Fatimah Hanum, Syifanadia Alfarabi. "Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksid Ekstrak Daun Murbei (*Morus Alba L.*) Pada Sediaan Lotion", *Journal of Pharmaceutical / Sciences*, 2022
Publication
-