

DAFTAR PUSTAKA

- Badaring, D. R., Sari, S. P. M., Nurhabiba, S., Wulan, W., & Lembang, S. A. R. (2020). Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.26858/ijfs.v6i1.13941>
- Courtney, A. (2012). Formularies. *Pocket Handbook of Nonhuman Primate Clinical Medicine*, 213–218. <https://doi.org/10.1201/b12934-13>
- Departemen Kesehatan RI. (2000). 18. Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat. In *Departemen Kesehatan RI* (Vol. 1, pp. 10–11).
- Depkes RI. (1995). Farmakope Indonesia edisi IV. In *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- DepKes RI. (2008). *Herbal Indonesia Herbal*. 307–310.
- Fitri & Anita, H. N. (2019). Karakterisasi dan skrining fitokimia simplisia daun selutu puku (Tab. Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents, 4(1), 49–58.
- Hama, S., & Umur, T. (2018). UJI FITOKIMIA KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*L.) BAHAN ALAM SEBAGAI PESTISIDA NABATI BERPOTENSI MENEKAN SERANGAN SERANGGA HAMA TANAMAN UMUR PENDEK. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(9), 465–469. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i9.87>
- Hastiana, Y., Handaiyani, S., & Agustin, I. (2022). Test of Phytocemical Levels of *Bidara* (*Ziziphus spina-christi* L.) Potential as Medicinal Plants. *Mangifera Edu*, 6(2), 182–196. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v6i2.128>
- Haeria, Hermawati, & Dg.Pine, A. T. (2016). Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun *Bidara* (*Ziziphus spina-christi* L.) Haeria,. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(2), 57–61.
- Kamila, K. (2019). Efektivitas Ekstrak Tanaman *Bidara* Upas (*Zizyphus Spinachristi* L) terhadap Pengendalian Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Skripsi. Universitas Pasundan. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(2010), 8–25.
- Kusriani, R. N., Nawawi, A., & Machter, E. (2015). Penetapan kadar senyawa fenolat total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun, buah dan biji *bidara* (*Ziziphus spina-christi* l.). *Psosiding Snapp2015 Kesehatan*, 311–318.
- Mauludiyah, E. N., Darusman, F., & Darma, G. C. E. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dari *Simplisia dan Ekstrak Air Daun Bidara Arab* (*Ziziphus spina-christi* L.). *Prosiding Farmasi*, 1084–1089. <https://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/farmasi/article/view/24325>

- Mayasari, U. (2018). *Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia serta Analisis secara KLT (Kromatografi Lapis Tipis) Daun dan Kulit Buah Jeruk Lemon (Citrus Limon (L .) Burm . F .)*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 2(2), 7–13.
- Nisa, Izza Khilyatun. F. (2021). *Skrining Fitokimia Pada Kulit Jeruk Nipis Di Wilayah Tegal Dan Pemalang. Parapemikir :JurnalIlmiahFarmasi Vol x No.XTahun x SKRINING*, x, 1–10.
- Novia, D. (2021). *Uji Aktivitas Sediaan Obat Kumur Ekstrak Daun Bidara Arab (Ziziphus spina-cristi L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans. Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.52161/jiphar.v8i2.345>
- Nurazizah, N. I., Darusman, F., & Aryani, R. (2020). *Standarisasi Simplisia Daun Bidara Arab (Ziziphus spina-christi L .)*. *Prosiding Farmas*, 6, 900–905.
- Safrudin, N., & Nurfitasari, F. (2018). *Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Dari Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus spina-christi L.)*. *Jurnal Itekimia*, 4(2), 11–20.
- Saragih, D. E., & Arsita, E. V. (2019). *Kandungan fitokimia Zanthoxylum acanthopodium dan potensinya sebagai tanaman obat di wilayah Toba Samosir dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 5(1), 71–76. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050114>
- Tjitda, P. J. P., & Nitbani, F. O. (2019). *Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol, Kloroform Dan N-Heksan Daun Flamboyan. Jurnal Sains Dan Terapan Kimia*, 13(2), 70. <https://doi.org/10.20527/jstk.v13i2.5949>

LAMPIRAN 1

Surat Rotary



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM KIMIA ORGANIK BAHAN ALAM
Jalan Bioteknologi No. 1 Kampus USU Padang Bulan, Medan – 20155
Telepon : (061) 8211050, 8214290 Fax : (061) 8214290
Laman : www.fmipa.usu.ac.id

31 Mei 2023

No : 005/UN5.2.1.8.3.12/SPB/2023
Lamp : -
Hal : Surat Keterangan Melakukan Penelitian

Yth.
Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dengan perantaraan surat ini kami menerangkan bahwa:

1. Nama : Radelsa S. Siregar
NIM : P07539020105
Judul : Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi* L.)
2. Nama : Ainun Sakinah Hasibuan
NIM : P07539020078
Judul : Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi* L.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*)
3. Nama : Tia Amelia Ginting
NIM : P07539020038
Judul : Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi* L.) Sebagai Antibakteri Dengan Amoxicillin Sebagai Pembanding
4. Nama : Adea Kanaan br Gultom
NIM : P07539020001
Judul : Formula Masker Gel *Peel Off* dari Kulit Pisang Barangan (*Musa paradisica* Linn)

Telah melakukan ekstraksi maserasi dengan etanol 96% terhadap sampel yang saudara kirimkan ke Dekan Fakultas MIPA USU dan ditujukan ke Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam FMIPA-USU dengan Nomor Surat : 1120/UN5.2.1.8/SPB/2023.

Demikianlah surat ini kami perbuat untuk dipergunakan seperlunya.



Dr. Indra Masnur, S.Si., M.Si.

NIP. 197611052018041001

LAMPIRAN 2

Surat Izin Menggunakan Laboratorium Farmakognosi

 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos: 20136
Telepon : 061-8368633 – Fax : 061-8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : PP.08.01/00/02/1544/2023
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Penelitian di Laboratorium Farmakognosi & Fitokimia**

Kepada Yth :
Kepala Laboratorium Farmakognosi & Fitokimia
di
Tempat,

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan pemakaian Laboratorium Farmakognosi & Fitokimia yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
RADELSA S. SIREGAR P07539020105	Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt	KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK DAUN BIDARA ARAB (Ziziphus spina-christi L)

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Medan, 13/04/2023
Kepala Jurusan, 

Nadroh Br. Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

LAMPIRAN 3

Surat Izin Melakukan Determinasi



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos: 20136
Telepon : 061-8368633 – Fax : 061-8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : PP.08.01/00/02/1971 /2023
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Melaksanakan Determinasi Tumbuhan**

Kepada Yth :
Kepala Laboratorium Herbarium Medan USU
di
Tempat.

Dengan hormat,
Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan untuk melaksanakan determinasi tumbuhan pada Laboratorium yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Radelsa S. Siregar P07539020105	Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt	KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK DAUN BIDARA ARAB (Ziziphus spina-christi L.)

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

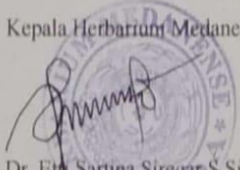
Medan, 11/04/2023



Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si
NIP. 198007112015032002

LAMPIRAN 4

Surat Hasil Determinasi

	LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN HERBARIUM MEDANENSE (MEDA) UNIVERSITAS SUMATERA UTARA Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155 Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail nursaharapasaribu@yahoo.com
Medan, 14 April 2023	
No.	: 858/MEDA/2023
Lamp.	: -
Hal	: Hasil Identifikasi
 Kepada YTH, Sdr/i : Radelsa S. Siregar NIM : P07539020105 Instansi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan	
 Dengan hormat, Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rosales
Famili	: Rhamnaceae
Genus	: Ziziphus
Spesies	: <i>Ziziphus spina-christi</i> (L.) Desf.
Nama Lokal	: Bidara Arab
 Demikian, semoga berguna bagi saudara.	
 Kepala Herbarium Medanense.  <u>Dr. Eti Sartina Siregar, S.Si., M.Si.</u> NIP. 197211211998022001	

LAMPIRAN 5

Surat Etik Penelitian



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01.101/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Karakteristik Simplisia Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Bidara Arab
(Ziziphus Spina-christi L)”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Radelsa S Siregar**
Dari Institusi : **Prodi D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 10 Mei 2023

Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dr. Johnson P Sihombing, MSc, Apt.
NIP. 196901302003121001

LAMPIRAN 6

Kartu Bimbingan KTI

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN

KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI MAHASISWA TA. 2022/2023

Nama : RADELSA S. SIREGAR
NIM : P07539020105
Pembimbing : Pratiwi Rukmana Nasution . M. Si . Apt .



NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF PEMBIMBING
1	11/01/23	I	Diskusi Bimbingan Judul KTI	
2	18/01/23	II	Penentuan judul KTI	
3	03/2/23	III	Bimbingan Bab I dan II	
4	02/3/23	IV	Revisi Bab I & II. Bimbingan Bab III	
5	06/3/23	V	Revisi Bab III	
6	14/03/23	VI	ACC proposal	
7	17/05/23	VII	Konsultasi Metode Penyeleksi	
8	23/5/23	VIII	Penyerahan Data penelitian	
9	29/5/23	IX	Diskus Bab IV dan V	
10	5/6/23	X	Revisi Bab IV dan V	
11	8/6/23	XI	Penyerahan Bab IV dan V	
12	9/6/23	XII	ACC KTI	

Ketua,

Nadroh Br. Siripu, M.Si., Apt
NIP. 198007112015032002



LAMPIRAN 7

Data Pengamatan

1. KARAKTERISASI SIMPLISIA

a. Kadar Sari Larut Air

Ulangan	Cawan kosong	Berat sampel	Jumlah sari	Cawan Setelah dipanaskan	Berat sari	Kadar Sari Larut Air
1	97,680	5 g	20 ml	97,712	0,032 g	3,2%
2	97,395	5 g	20 ml	97,424	0,029 g	2,9%
3	97,498	5 g	20 ml	97,511	0,013 g	1,3%
Rata-rata						2,46%

$$\text{Kadar Sari Larut Air} = \frac{\text{berat sari} \times 100}{\text{berat sampel} \times 20} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Sari Larut Air 1} = \frac{0,032 \text{ gram} \times 100}{5 \text{ gram} \times 20} \times 100\% = 3,2\%$$

$$\text{Kadar Sari Larut Air 2} = \frac{0,029 \text{ gram} \times 100}{5 \text{ gram} \times 20} \times 100\% = 2,9\%$$

$$\text{Kadar Sari Larut Air 3} = \frac{0,013 \text{ gram} \times 100}{5 \text{ gram} \times 20} \times 100\% = 1,3\%$$

$$\text{Kadar Sari Larut Air Total} = \frac{3,2\% + 2,9\% + 1,3\%}{3} \times 100\% = 2,46\%$$

b. Kadar Sari Larut Etanol

Ulangan	Cawan kosong	Berat sampel	Jumlah sari	Cawan Setelah dipanaskan	Berat sari	Kadar Sari Larut Etanol
1	115,424	5 g	20 ml	115,544	0,12 g	12%
2	115,656	5 g	20 ml	115,743	0,087 g	8,7%
3	115,424	5 g	20 ml	115,507	0,083 g	8,3%
Rata-rata						9,66%

$$\text{Kadar Sari Larut Etanol} = \frac{\text{berat sari} \times 100}{\text{berat sampel} \times 20} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Sari Larut Etanol 1} = \frac{0,012 \text{ gram} \times 100}{5 \text{ gram} \times 20} \times 100\% = 12\%$$

$$\text{Kadar Sari Larut Etanol 2} = \frac{0,087 \text{ gram} \times 100}{5 \text{ gram} \times 20} \times 100\% = 8,7\%$$

$$\text{Kadar Sari Larut Etanol 3} = \frac{0,083 \text{ gram} \times 100}{5 \text{ gram} \times 20} \times 100\% = 8,3\%$$

$$\text{Kadar Sari Larut Etanol Total} = \frac{12\% + 8,7\% + 8,3\%}{3} \times 100\% = 9,66\%$$

c. Kadar Air

Ulangan	Berat krus kosong	Berat sampel	Krus + sampel	Krus setelah dipanaskan	Kadar air
1	52,597	2 g	58,427 g	54,376 g	6,933%
2	52,597	2 g	54,438 g	50,510 g	7,215%
3	52,597	2 g	56,396 g	52,575 g	6,775%
Rata-rata					6,994%

$$\text{Kadar Air} = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Air 1} = \frac{58,427 \text{ g} - 54,376 \text{ g}}{58,427 \text{ g}} \times 100\% = 6,933 \%$$

$$\text{Kadar Air 2} = \frac{54,438 \text{ g} - 50,510 \text{ g}}{54,438 \text{ g}} \times 100\% = 7,215 \%$$

$$\text{Kadar Air 3} = \frac{56,396 \text{ g} - 52,575 \text{ g}}{56,396 \text{ g}} \times 100\% = 6,775\%$$

$$\text{Kadar Air Total} = \frac{6,933\% + 7,215\% + 6,775\%}{3} \times 100\% = 6,994\%$$

d. Susut Pengeringan

Ulangan	Berat krus kosong	Berat sampel	Krus + sampel	Krus setelah dipanaskan	Susut Pengeringan
1	60,065	2 g	62,498 g	62,020 g	0,764%
2	60,065	2 g	63,916 g	63,685 g	0,361%
3	60,065	2 g	61,964 g	61,880 g	0,135%
Rata-rata					0,42%

$$\text{Susut Pengeringan} = \frac{\text{berat sebelum pemanasan} - \text{berat akhir}}{\text{berat sebelum pemanasan}} \times 100\%$$

$$\text{Susut pengeringan 1} = \frac{62,498 \text{ g} - 62,020 \text{ g}}{62,498 \text{ g}} \times 100\% = 0,764\%$$

$$\text{Susut pengeringan 2} = \frac{63,916 \text{ g} - 63,685 \text{ g}}{63,916 \text{ g}} \times 100\% = 0,361\%$$

$$\text{Susut pengeringan 3} = \frac{61,964 \text{ g} - 61,880 \text{ g}}{61,964 \text{ g}} \times 100\% = 0,135 \%$$

$$\text{Susut pengeringan Total} = \frac{0,764\% + 0,361\% + 0,135\%}{3} \times 100\% = 0,42\%$$

e. Kadar Abu Total

$$\begin{aligned}\text{Kadar abu total} &= \frac{\text{massa abu sisa pijaran}}{\text{massa sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0853 \text{ gram}}{2 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 0,04265 \times 100\% \\ &= 4,265 \%\end{aligned}$$

f. Kadar Abu Tidak Larut Asam

$$\begin{aligned}\text{Kadar abu total} &= \frac{\text{massa abu residu}}{\text{massa sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0063 \text{ gram}}{2 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 0,00315 \times 100\% \\ &= 0,315 \%\end{aligned}$$

LAMPIRAN 8

Gambar Penelitian



Gambar 1. Daun bidara arab segar



Gambar 2. Daun bidara arab kering



Gambar 3. Serbuk daun bidara arab



Gambar 4. Maserasi daun bidara arab



Gambar 5. Penyaringan maserasi



Gambar 6. Hasil maserasi



Gambar 7. Timbangan analitik



Gambar 8. Oven



Gambar 9. Ekstrak Daun Bidara Arab



Gambar 10. Maserasi Kadar Sari etanol dan air



Gambar 11. Waterbath Sari Air



Gambar 12. Waterbath Sari Etanol



Gambar 13. Cawan kosong (etanol)



Gambar 14. Cawan sari etanol setelah dipanaskan



Gambar 15. Cawan kosong (air)



Gambar 16. Cawan sari air setelah dipanaskan



Gambar 17. Krus porselen kosong (kadar air)



Gambar 18. Krus porselen + sampel



Gambar 19. Krus setelah dipanaskan



Gambar 20. Berat Krus kosong (susut pengeringan)



Gambar 21. Krus + sampel



Gambar 22. Krus setelah dipanaskan



Gambar 23. Massa sampel



Gambar 24. Massa cawan



Gambar 25. Alat tanur



Gambar 26. Sampel dimasukkan ke dalam tanur



Gambar 27. Abu yang diperoleh



Gambar 28. Abu dilarutkan dengan HCl 2N



Gambar 29. Dipanaskan diatas bunsen



Gambar 30. Dipanaskan selama 5 menit



**Gambar 31. Massa kertas saring
whattman**



Gambar 32. Disaring dengan vakum



Gambar 33. Dikeringkan dalam oven



Gambar 34. Massa Abu Residu



Gambar 35. Mikroskop



Gambar 36. Uji Alkaloid (Mayer)



Gambar 37. Pereaksi Bouchardat



Gambar 38. Pereaksi Dragendrooff



Gambar 39. Uji Flavonoid



Gambar 40. Uji Tanin



Gambar 41. Uji Saponin



Gambar 41. Uji Steroid

