

**UJI ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL  
EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN SAGA POHON (*Adenanthera pavonina* L.)**

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
pada Program Studi Farmasi**



**Disusun Oleh:  
Feni Damayanti  
1704015165**

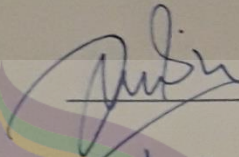
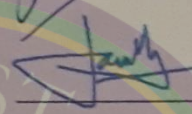

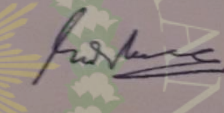
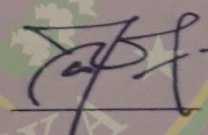
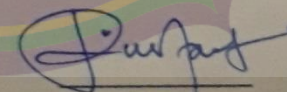


**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2021**

Skripsi dengan judul  
**UJI ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL  
EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN SAGA POHON (*Adenanthera pavonina* L.)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:

**Feni Damayanti, NIM 1704015165**

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> <b>Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si</b>		<u>27/12/21</u>
<u>Penguji I</u> <b>apt. Landyyun Rahmawan Sjahid, M.Sc</b>		<u>14/12/2021</u>
<u>Penguji II</u> <b>Rindita, M.Si</b>		<u>7/11/2021</u>
<u>Pembimbing I</u> <b>Prof. Dr. apt. Endang Hanani, SU.</b>		<u>16/12/2021</u>
<u>Pembimbing II</u> <b>apt, Agustin Yumita, M.Si</b>		<u>16/12/2021</u>
<u>Mengetahui:</u>  <u>Ketua Program Studi</u> <b>Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.</b>		<u>21-12-2021</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: 15 Oktober 2021

## ABSTRAK

### UJI ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN SAGA POHON (*Adenanthera pavonina* L.)

Feni Damayanti  
1704015165

Tanaman saga pohon (*Adenanthera pavonina* L.) merupakan salah satu tumbuhan obat yang dapat tumbuh subur di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar fenolik total dan aktivitas antioksidan yang terkandung dalam ekstrak etil asetat daun saga pohon. Penentuan kadar fenolik total ekstrak etil asetat daun saga pohon pengujiannya menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis dengan asam galat sebagai pembanding, untuk mengetahui aktivitas antioksidan menggunakan metode Fosfomolibdat, sedangkan untuk ekstraksi menggunakan metode maserasi bertingkat. Dari hasil penelitian diperoleh kadar fenolik total ekstrak etil asetat daun saga pohon sebesar  $58,9633 \pm 0,4056$  mgGAE/g. Sedangkan untuk nilai  $EC_{50}$  sebesar  $55,0531$   $\mu$ g/ml.

**Kata Kunci:** *Adenanthera pavonina* L., Antioksidan, Fenolik, Fosfomolibdat.



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat ALLAH SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **“UJI ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN SAGA POHON (*Adenantha pavonina L.*)”**

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta.

Dapat terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm., selaku wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi dan Sains UHAMKA.
7. Ibu Prof. Dr. apt. Endang Hanani, SU., dan ibu apt. Agustin Yumita, M.Si., selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah senantiasa dengan sabar memberikan bimbingan, waktu, arahan, nasehat, serta dukungan yang sangat berarti selama berlangsungnya penelitian ini.
8. Ibu apt Elly Wardani, M.Farm., atas bimbingan dan nasihatnya selaku pembimbing akademik, dan para dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
9. Ma Rini, Bapa Toni, adik dan kakak tercinta atas do'a dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi kepada penulis.
10. Sahabat, teman, laboran, dan Staff tata usaha yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang secara langsung ataupun tidak langsung memberikan bantuan dan dorongan semangatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Oktober 2021

Feni Damayanti

## DAFTAR ISI

	Hlm
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR TABEL</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	ix
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
<b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b>	3
A. Landasan Teori	3
1. Tanaman Saga Pohon ( <i>Adenanthera pavonina</i> L.)	3
2. Deskripsi Tanaman Saga Pohon	3
3. Kandungan Kimia Tanaman Saga Pohon	4
4. Khasiat Tanaman Saga Pohon	4
5. Simplisia	4
6. Ekstraksi	5
7. Senyawa Fenolik	5
8. Radikal Bebas	5
9. Antioksidan	5
10. Fosfomolibdat	6
11. Spektrofotometer UV-Vis	6
B. Kerangka Berfikir	7
C. Hipotesis	7
<b>BAB III    METODOLOGI PENELITIAN</b>	8
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	8
1. Tempat Penelitian	8
2. Waktu Penelitian	8
B. Alat dan Bahan	8
1. Alat Penelitian	8
2. Bahan Penelitian	8
C. Prosedur Penelitian	8
1. Pengumpulan Bahan	8
2. Determinasi Simplisia	8
3. Penyiapan Sampel	8
4. Pembuatan Ekstrak Daun Saga Pohon	9
5. Rendemen Ekstrak Daun Saga Pohon	9
6. Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak	9
7. Penetapan Kadar Air	9
8. Penetapan Kadar Abu	10
9. Penapisan Fitokimia	10

	10. Penetapan Kadar Fenolik Total	12
	11. Uji Aktivitas Antioksidan Metode Fosfomolibdat	14
	12. Analisis Data	15
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	18
	A. Determinasi Tanaman	18
	B. Pembuatan Ekstrak Daun Saga Pohon	18
	C. Karakteristik Estrak Daun Saga Pohon	20
	D. Hasil Penapisan Fitokimia	21
	E. Hasil Penetapan Kadar Fenolik Total	23
	F. Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Fosfomolibdat	26
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN</b>	30
	A. Simpulan	30
	B. Saran	30
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		31
<b>LAMPIRAN</b>		34



## DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Hasil Ekstraksi Daun Saga Pohon	19
Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis	20
Tabel 3. Kadar Air dan Kadar Abu Ekstrak Daun Saga Pohon	20
Tabel 4. Hasil Penapisan Fitokimia	21
Tabel 5. Absorbansi Larutan Standar Asam Galat	25
Tabel 6. Data Kadar Fenolik Total	26
Tabel 7. Larutan Standar Kuersetin Dengan Metode Fosfomolibdat	27
Tabel 8. Kesetaraan Aktivitas Antioksidan Daun Saga Pohon	28
Tabel 9. Hasil Perhitungan %TAC Daun Saga Pohon	28



## DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Tanaman Saga Pohon	3
Gambar 2. Struktur Fenol	5
Gambar 3. Kurva Baku Asam Galat	25
Gambar 4. Kurva Kalibrasi Standar Kuersetin dengan Metode Fosfomolibdat	27





## DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	34
Lampiran 2. Hasil Determinasi Tanaman	35
Lampiran 3. Sertifikat Kuersetin	36
Lampiran 4. Sertifikat Asam Galat	37
Lampiran 5. Sertifikat <i>Ammonium Molibdat</i>	38
Lampiran 6. Sertifikat <i>Sodium Dihydrogen Phospate</i>	39
Lampiran 7. Asam Sulfat Pekat	40
Lampiran 8. Hasil Penapisan Fitokimia	41
Lampiran 9. Perhitungan Rendemen Ekstrak	44
Lampiran 10. Perhitungan Kadar Abu	45
Lampiran 11. Perhitungan Kadar Air	46
Lampiran 12. Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	47
Lampiran 13. <i>Operating Time</i> Standar Asam Galat	48
Lampiran 14. Kurva Baku Asam Galat	50
Lampiran 15. Kurva Baku Sampel Fenolik Ekstrak Etil Asetat Daun Saga Pohon	51
Lampiran 16. Perhitungan Panjang Gelombang dan Kurva Kalibrasi	52
Lampiran 17. Perhitungan Kadar Fenol Total	54
Lampiran 18. Panjang Gelombang Reagen Fosfomolibdat	56
Lampiran 19. <i>Operating Time</i> Standar Kuersetin dengan Reagen Fosfomolibdat	57
Lampiran 20. <i>Operating Time</i> Ekstrak Etil Asetat Daun Saga Pohon dengan Reagen Fosfomolibdat	59
Lampiran 21. Kurva Kalibrasi Kuersetin	61
Lampiran 22. Kurva Ekstrak dengan Reagen Fosfomolibdat	62
Lampiran 23. Perhitungan Kuersetin Metode Fosfomolibdat	63
Lampiran 24. Perhitungan Ekstrak Etil Asetat Daun Saga Pohon Metode Fosfomolibdat	65
Lampiran 25. Dokumentasi Penelitian	70

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Adenanthera pavonina* L. atau saga pohon merupakan salah satu tumbuhan obat yang dapat tumbuh subur di Indonesia. Hasil skrining fitokimia daun saga pohon yang telah dilakukan oleh Mujahid *et al.*, (2015) menggunakan metode ekstraksi soxhlet, menyatakan adanya beberapa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, steroid, tanin, triterpenoid, polifenol. Penelitian yang dilakukan oleh Mujahid *et al.*, (2015) menyatakan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak metanol *Adenanthera pavonina* daun menggunakan metode DPPH dan anion oksida nitrat diperoleh nilai IC<sub>50</sub> sebesar 425 µg/ml dan 352 µg/ml.

Penelitian uji antioksidan daun saga pohon sebelumnya sudah pernah dilakukan menggunakan metode DPPH dan anion oksida nitrat dan hasilnya terdapat aktivitas antioksidan, namun suatu senyawa dikatakan aktif sebagai antioksidan apabila positif terhadap berbagai jenis uji yang mekanismenya berbeda-beda, diantaranya ialah metode fosfomolibdat. Metode Fosfomolibdat merupakan salah satu metode untuk mengetahui aktivitas antioksidan berdasarkan reaksi reduksi-oksidasi, kelebihan dari metode ini proses pembuatan reagen cepat dan sederhana, bahan-bahannya dapat diperoleh dengan mudah, dan kestabilan senyawa kompleks memiliki waktu yang panjang (Warsi dan Puspitasari, 2017).

Maserasi bertingkat bertujuan untuk mengestraksi keseluruhan senyawa berdasarkan tingkat polaritas pelarut yang digunakan secara bertahap (Wisdyasanti dkk., 2019). Pelarut yang digunakan adalah *n*-heksan dan etil asetat. Maserasi bertingkat menghasilkan kadar polifenol lebih tinggi dibanding maserasi tidak bertingkat (Hati dkk., 2018).

Antioksidan merupakan substansi yang mampu menghalangi atau mengurangi efek negatif dari oksidan dalam tubuh yang dapat menyebabkan penyakit serius didalam tubuh (Zulaikhah, 2017). Antioksidan dibutuhkan untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas.

Radikal bebas merupakan molekul kecil yang bisa berdifusi yang sangat reaktif karena adanya elektron yang tidak memiliki pasangan (Ifeanyi, 2018). Efek dari kereaktivitas radikal bebas beranekaragam, mulai dari kerusakan sel atau

jaringan, penyakit autoimun, penyakit degeneratif hingga kanker (Zulaikhah, 2017). Oleh sebab itu, tubuh butuh antioksidan untuk menetralkan radikal bebas seperti senyawa fenolik.

Senyawa fenolik telah diketahui memiliki efek biologis seperti antioksidan (Rahayu dan Inanda, 2015). Senyawa fenolik termasuk senyawa metabolik sekunder yang ada dalam tanaman dengan ciri mempunyai cincin aromatik memiliki satu atau dua gugus hidroksi (Julianto, 2019). Senyawa fenolik memiliki peran penting sebagai pencegah dan juga pengobatan bagi penyakit seperti *arteriosklerosis*, disfungsi otak, kanker, serta diabetes (Garg, *et al.*, 2016).

Sehingga pengujian kadar fenolik total serta uji antioksidan menggunakan metode fosfomolibdat perlu dilakukan, karena prinsip metode fosfomolibdat berbeda dari prinsip metode pengujian aktivitas antioksidan daun saga pohon yang dilakukan pada penelitian sebelumnya selain itu sampel yang digunakan pun berasal dari lingkungan yang berbeda.

#### **B. Permasalahan Penelitian**

Suatu senyawa dikatakan aktif sebagai antioksidan apabila positif terhadap berbagai jenis uji yang mekanismenya berbeda-beda. Permasalahan dalam penelitian ini yaitu berapakah kadar fenolik total ekstrak etil asetat daun saga pohon (*Adenantha pavonina* L.) dan apakah ekstrak etil asetat daun saga pohon memiliki aktivitas antioksidan?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menentukan kadar fenolik total, serta untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat daun saga pohon (*Adenantha pavonina* L.) menggunakan metode fosfomolibdat.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini diharapkan menambah informasi mengenai kadar fenolik total, serta aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat daun saga pohon (*Adenantha pavonina* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ara, A. MD., Hashem, A. M., dan Muslim, T. 2012. Chemical investigation of the bark of *Adenantha pavonina* Linn. Dalam: *International Journal of Chemical Sciences*, 10(1). Hlm. 98–103.
- Azwanida. 2015. A Review on the Extraction Methods Use in Medicinal Plants, Principle, Strength and Limitation. Dalam: *Medicinal dan Aromatic Plants*, 4(3). Hlm. 2-6.
- Departemen Kesehatan RI 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia. Hlm. 333-337.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia. Hlm. 13.
- Endarini, L. H. 2016. *Farmakognosi dan Fitokimia*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.. Hlm. 11.
- Fajriaty, I., Hariyanto, I. H., Andres., Setyaningrum, R. 2018. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (*Calophyllum soulattri* Burm. F.). Dalam: *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 7(1). Hlm. 54–67.
- Garg, N., Abdel-Aziz, S. M., Aeron, dan Abhinav. 2016. *Microbes in food and health*. Switzerland: Springer Cham Heidelberg. Hlm. 43.
- Geronco, M. S., Melo, R. C., Barros, H. L. M., Aquino, S. R., Oliveira, F. de C. E. de, Islam, M. T., Pessoa, C. do Ó., Rizzo, M. dos S., dan Costa, and M. P. da. 2020. Advances in the research of *Adenantha pavonina*: From traditional use to intellectual propertyad. Dalam: *Journal of Medicinal Plants Research*, 14(1). Hlm. 24-53.
- Halliwell, B. 2015. Free Radicals and Other Reactive Species in Disease. Dalam: *ELS, III*. Hlm. 1–9.
- Hanani, E. 2014. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC.. Hlm.9, 69, 75.
- Hanifa, N. I., Wirasisya, D. G., Muliani, A. E., Utami, S. B., Sunarwidhi, A. L. 2021. Phytochemical Screening of Decoction and Ethanolic Extract of *Amomum dealbatum*. Leaves. Dalam: *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2). Hlm. 510-518.
- Haryati, A. N., Saleh, C., Erwin. 2015. Uji Toksisitas Dan Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium Myrtifolium* Walp.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. Dalam: *Jurnal kimia mulawarman*, 13(1). Hlm: 35-40.
- Hati, AK., Multazamudin., Iqbal, M. 2018. Uji Aktivitas dan Kandungan Senyawa Aktif Ekstrak n-Heksan, Etil Asetat dan Etanol 70% biji Melinjo (*Gnetum gnemon*.L) terhadap bakteri *Salmonella thypi* dan *Streptococcus mutans*. Dalam: *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*. Hlm 2-7.

- Ifeanyi, O. E. 2018. A Review on Free Radicals and Antioxidants. Dalam: *International Journal of Current Research in Medical Sciences*, 4(2). Hlm. 123-133.
- Illing, I., Safitri, W., dan Erfiana. 2017. Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan. Dalam: *Jurnal Dinamika*, 8(1). Hlm. 66-84.
- indrayati, F., Wibowo, M. A., Indiwati, N. 2016. Aktivitas antijamur ekstrak daun saga pohon (*Adenanthera pavonina* L) Terhadap Jamur *Candida albicans*. Dalam: *JKK*, 5(2). Hlm. 20-26.
- Jan, S., Khan, M. R., Rashid, U., & Bokhari, J. (2013). Assessment of Antioxidant Potential, Total Phenolics and Flavonoids of Different Solvent Fractions of *Monothea Buxifolia* Fruit. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 4(5). Hlm. 246–254.
- Julianto, T. S. 2019. *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta. Hlm. 35-36.
- Khaira, K. 2010. Menangkal Radikal Bebas Dengan Antioksidan. Dalam: *Jurnal Sainstek*, 2(2). Hlm. 183-187.
- Kusnadi, K., Devi, E. T. 2017. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium Gravalens* L.) Dengan Metode Refluk. Dalam: *Pancasakti Science Education Journal*, 2(1). Hlm. 56-67.
- Molyneux, P. 2004. The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. Dalam: *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 26(2). Hlm. 211-219.
- Mujahid, M., Siddiqui, H. Hussain, A., Rahman, M. D. A., Khushtar, M., dan Jahan, Y. 2015. Phytochemical Analysis and Evaluation of Scavenging Activity of Methanolic Extract of *Adenanthera pavonina* Linn Leaves. Dalam: *Jurnal of Drug Delivery and Therapeutics*.5(3). Hlm. 55-61.
- Mukhriani., Sugiarna, R., Farhan, N., Rusdi, M., Arsul, M. I. 2019. Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Anggur (*Vitis vinifera* L). Dalam: *ad-Dawaa'J. Pharm. Sci.* 2(2). Hlm. 95-102.
- Nofita, D., Sari, S. N., dan Mardiah, H. 2020. Penentuan Fenolik Total dan Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata* J.R dan G.Forst) secara Spektrofotometri. Dalam: *Chimica et Natura Acta*, 8(1). Hlm. 36-41.
- Panche, A. N., Diwan, A. D., dan Chandra, S. R. 2016. Flavonoids: An overview. Dalam: *Journal of Nutritional Science*, 5(47). Hlm. 1-15.
- Putri, W. S., Warditiani, N, K., Larasanty, L, P, F. 2013. Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). Dalam: *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(4). Hlm. 56-60.
- Rahayu, M. P dan Inanda, L. V. 2015. Penetapan Kadar Fenol Total Ekstrak Etil Asetat dan Fraksi Dichloromethan-Etil Asetat Kulit Batang Mundu (*Garcinia dulcis*. Kurz). Dalam: *Biomedika*, 8(2). Hlm. 37-44.

- Salamah, N., dan Farahana, L. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica (L) Urb*) Dengan Metode Fosfomolibdat. Antioxidant Activity Assay Of Ethanolic Extract Of *Centella asiatica (L)*. Dalam: *Pharmaciana*, 4(1). Hlm. 23-30.
- Siddiqui, N., Rauf, A., Latif, A., Mahmood, Z., 2017. Spectrophotometric Determination Of The Total Phenolic Content And Spectral Fluorescence Of The Herbal Unani Drug *Gul-E-Zoofa (Nepeta Bracteata Benth)* Dalam: *Jurnal Ilmu Kedokteran Universitas Taiban*. 1(4). Hlm 1-4.
- Sinala, S. 2016. *Farmasi Fisika*, Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 7
- Suhartati, T. 2017. *Dasar Dasar Spektrofotometri Uv-Vis dan Spektrofotometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*, Lampung: CV. Anugrah Utama Raharja. Hlm.8-12.
- Suita, E. 2013. *Seri Teknologi Pembenihan Tanaman Hutan Saga Pohon (Adenantha pavonina L.)*. Bogor: Balai Penelitian Teknologi Pembenihan Tanaman Hutan. Hlm. 10.
- Suryanto, E., dan Momuat, L, I. 2016. Aktivitas Singlet Oxygen Quenching Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Etil Asetat Tongkol Jagung (*Zea Mays*). Dalam: *Chem. Prog*, 9 (2). Hlm. 56-62.
- Sylvia, D., Fatimah, dan Pratiwi, D. 2020. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Beberapa Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) Dengan Menggunakan Metode DPPH. Dalam: *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(1). Hlm. 21–31.
- USDA. 2020. *Adenantha pavonina*. United State Departemen of Agriculture. <https://plants.usda.gov/home/plantProfile?symbol=ADENA>. Diakses pada tanggal 21 November 2021, pukul 17.30.
- Warsi., dan Puspitasari, G. 2017. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi Etil Asetat Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Dengan Metode Fosfomolibdat. Dalam: *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 4(2). Hlm. 67-73.
- Widyasanti, A., Maulfia, D. N., dan Rohdiana, D. 2019. Karakteristik Mutu Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*) Yang Dihasilkan Dari Metode Maserasi Bertingkat Dengan Pelarut n-Heksan, Aseton 70%, Etanol 70%. Dalam: *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 8(4). Hlm. 293-299.
- Yuda, P. S. E. K., Cahyaningsih, E., dan Winariyanthi, N. L. P. Y. 2017. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta L.*). Dalam: *jurnal Ilmiah Medicamento*. Hlm. 2356-4814.
- Zulaikhah, S. T. 2017. The Role of Antioxidant to Prevent Free Radicals in The Body. Dalam: *Sains Medika*, 8(1). Hlm. 39-45