



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR FENOL
DAN FLAVANOID TOTAL FRAKSI ETIL ASETAT DAUN PUCUK
MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp.) DENGAN METODE DPPH**

**Skripsi
Untuk Melengkapi Syarat-syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**

**Disusun oleh:
Deasy Afriska
1704015292**






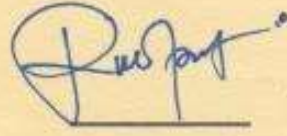


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan Judul

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR FENOL
DAN FLAVANOID TOTAL FRAKSI ETIL ASETAT DAUN PUCUK
MERAH (Syzygium myrtifolium Walp.) DENGAN METODE DPPH**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Deasy Afriska, NIM 1704015292

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayandi, M.Si.		<u>8/11/21</u>
<u>Penguji I</u> apt. Vera Ladeska, M.Farm.		<u>03/11/2021</u>
<u>Penguji II</u> Maharadingga, M.Si.	 3/11/2021	<u>03/11/2021</u>
<u>Pembimbing I</u> Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		<u>10/11/2021</u>
<u>Pembimbing II</u> Dr. apt. Sherley, M.Si.		<u>11/11/2021</u>
<u>Mengetahui</u> Ketua Progam Studi Farmasi Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		<u>17/11/2021</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **15 Oktober 2021**

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR FENOL DAN FLAVANOID TOTAL FRAKSI ETIL ASETAT DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp.) DENGAN METODE DPPH

Deasy Afriska
1704015292

Tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp) merupakan tanaman hias dari famili *myrtaceae*. Tanaman pucuk merah memiliki kandungan senyawa kimia seperti alkaloid, fenol, saponin, flavonoid, tanin, steroid dll. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan serta kandungan kadar senyawa fenol dan flavanoid tanaman daun pucuk merah. Penelitian ini diawali dengan mengekstraksi daun pucuk merah menggunakan pelarut etanol 70% dengan metode maserasi, kemudian dilanjutkan pembuatan fraksi etil asetat dilakukan berdasarkan tingkat kepolaranya menggunakan pelarut n-heksan, diklorometan, dan etil asetat dengan corong pisah. Penentuan uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat dilakukan dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) pada panjang gelombang 515 nm dan penetapan kadar fenol total dengan metode Folin-Ciocalteu pada panjang gelombang 763 nm serta penetapan kadar flavonoid total dengan metode kolorimetri alumunium klorida ($AlCl_3$) dengan panjang gelombang 428,40 nm menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji aktivitas antioksidan dengan pembanding kuersetin didapatkan nilai IC_{50} 7,92 μ g/ml, sedangkan fraksi etil asetat daun pucuk merah didapatkan nilai IC_{50} sebesar 78,81 μ g/ml. fraksi etil asetat mengandung fenol total 103,91 mgGAE/g \pm 1,09 dan kandungan flavonoid total 30,98 mgQE/g \pm 0,28. Dapat disimpulkan bahwa Fraksi etil asetat daun pucuk merah memiliki aktivitas antioksidan kuat serta mengandung fenol dan flavonoid total.

Kata Kunci: Antioksidan, *Syzygium myrtifolium* Walp, Fenol, Flavonoid, Fraksi Etil Asetat.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR FENOL DAN FLAVANOID TOTAL FRAKSI ETIL ASETAT DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp.) DENGAN METODE DPPH”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta.
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm. selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.
7. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si. selaku Pembimbing I yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Ibu Dr. apt. Sherley, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Ibu apt. Zahmilia Akbar M.Farm. selaku Pembimbing Akademik dan dosen yang telah memberikan arahan, ilmu, dan masukan yang berguna selama penulisan skripsi.
10. Teruntuk kedua orangtua saya yang saya cintai, Ayahanda Djunfui dan Ibunda Sumarni yang telah memberikan cinta dan kasih sayang, perhatian, motivasi dukungan baik moral maupun material, serta doa yang tulus sampai akhir penyelesaian skripsi ini.
11. Teruntuk adik saya Maycel Alfin Aprilio dan keluarga besar saya Mbah, Tante, Om, keponakan yang selalu menyemangati, dan mendukung sampai akhir.
12. Kepada support sistemku Yoki Yuan Sari yang selalu menemani saya, menyemangati, mendukung, dan membantu saya sampai akhir penyelesaian skripsi ini.
13. Teman penelitianku Nelvy Ayu Hardianti dan Rita Sri Utami yang telah berjuang bersama, memberikan semangat dan saling membantu dalam penelitian.

14. Semua pihak yang tidak bias disebutkan satu per satu yang telah banyak memberi dukungan, semangat dan menemani disaat suka dan duka.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih banyak kekurangan baik dari segi isi maupun penyajian karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua yang memerlukan, Amin.

Jakarta, September 2021

Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Tanaaman Pucuk Merah	4
2. Simplisia	6
3. Ekstraksi	6
4. Fraksinasi	6
5. Radikal Bebas	7
6. Antioksidan	7
7. Senyawa Fenol	8
8. Senyawa Flavanoid	9
9. Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)	10
10. Spektrofotometri UV-Vis	11
B. Kerangka Berpikir	12
C. Hipotesis	13
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
1. Tempat Penelitian	14
2. Waktu Penelitian	14
B. Pola Penelitian	14
C. Alat dan Bahan	14
1. Alat Penelitian	14
2. Bahan Penelitian	14
D. Prosedur Penelitian	15
1. Pengumpulan Bahan	15
2. Determinasi Tanaman	15
3. Pembuatan Serbuk Simplisia	15
4. Pengamatan Serbuk Simplisia Secara Mikroskopis	15
5. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Pucuk Merah	15
6. Fraksinasi Etil Asetat	16
7. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak dan Fraksi	17
8. Penapisan Uji Fitokimia	18
9. Penetapan Kadar Fenol Total	20

10. Penetapan Kadar Flavanoid Total	21
11. Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	23
12. Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Determinasi Tanaman	25
B. Penyiapan dan Pembuatan Simplisia	25
C. Pengamatan Mikroskopik Serbuk Simplisia Pucuk Merah	25
D. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Pucuk Merah	26
E. Fraksinasi Etil Asetat	27
F. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak dan Fraksi	28
G. Penapisan Uji Fitokimia	30
H. Hasil Penetapan Kadar Fenol Total	32
I. Hasil Penetapan Kadar Flavanoid Total	35
J. Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	41
A. Simpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Hasil Ekstraksi Etanol 70% Daun Pucuk Merah	27
Tabel 2. Hasil Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah	28
Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Etanol 70% Daun Pucuk Merah	29
Tabel 4. Hasil Karakteristik Ekstrak dan Fraksi Etil Asetat Pucuk Merah	30
Tabel 5. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% dan Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah	30
Tabel 6. Hasil Absorbansi Kurva Baku Asam Galat	34
Tabel 7. Hasil Kadar Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah	35
Tabel 8. Hasil Absorbansi Kurva Baku Kuersetin	36
Tabel 9. Hasil Kadar Flavanoid Total Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah	37
Tabel 10. Hasil Perhitungan IC_{50} Pembanding Kuersetin dengan Metode DPPH	38
Tabel 11. Hasil Perhitungan IC_{50} Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah dengan Metode DPPH	39
Tabel 12. Tingkat Kekuatan Antioksidan dengan Metode DPPH	39



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1 Daun <i>Syzygium myrtifolium</i> Walp.	5
Gambar 2. Reaksi Fenol dengan Folin-Ciocalteu	9
Gambar 3. Struktur Kimia Beberapa Senyawa Fenol Sederhana	9
Gambar 4. Struktur Kimia Klasifikasi Flavonoid	10
Gambar 5. Reaksi antara Radikal Bebas DPPH dengan Antioksidan	11
Gambar 6. Kerangka Berpikir	13
Gambar 7. Bagan Pembuatan Fraksi Etil Asetat	17
Gambar 8. Pengamatan Mikroskopik Fragmen <i>Syzygium myrtifolium</i> Walp.	26
Gambar 9. Grafik Kurva Baku Asam Galat	34
Gambar 10. Grafik Kurva Baku Kuersetin	36



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Sertifikat Determinasi Tanaman Pucuk Merah	47
Lampiran 2. Prosedur Penelitian	48
Lampiran 3. Sertifikat DPPH	49
Lampiran 4. Sertifikat Reagen Folin-Ciocalteu	50
Lampiran 5. Sertifikat Kuersetin	51
Lampiran 6. Sertifikat Asam Galat	52
Lampiran 7. Penapisan Fitokimia Ekstrak 70% dan Fraksi Etil Asetat	53
Lampiran 8. Perhitungan Rendemen	57
Lampiran 9. Hasil Perhitungan Susut Pengeringan Ekstrak Etanol 70% dan Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah	58
Lampiran 10. Perhitungan Kadar Abu Ekstrak	59
Lampiran 11. Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	60
Lampiran 12. <i>Operating Time</i> Asam Galat	61
Lampiran 13. Kurva Baku Asam Galat	62
Lampiran 14. Perhitungan Pembuatan Larutan Induk dan Kurva Kalibrasi Asam Galat	63
Lampiran 15. Perhitungan Pembuatan Larutan Uji Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah pada Penetapan Kadar Fenol Total	65
Lampiran 16. Perhitungan Penetapan Kadar Fenol Total Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah	66
Lampiran 17. Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin	68
Lampiran 18. <i>Operating Time</i> Kuersetin	69
Lampiran 19. Kurva Baku Kuersetin	71
Lampiran 20. Perhitungan Pembuatan Larutan Induk dan Kurva Kalibrasi Kuersetin	72
Lampiran 21. Perhitungan Pembuatan Larutan Uji Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah pada Penetapan Kadar Flavanoid Total	74
Lampiran 22. Perhitungan Penetapan Kadar Flavanoid Total Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah	75
Lampiran 23. Panjang Gelombang Maksimum DPPH	77
Lampiran 24. <i>Operating Time</i> Kuersetin Metode DPPH	78
Lampiran 25. Pembuatan Larutan DPPH dan Seri Konsentrasi Kuersetin	80
Lampiran 26. Hasil IC ₅₀ Kuersetin dengan Metode DPPH	81
Lampiran 27. Pembuatan Seri Konsentrasi Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah	85
Lampiran 28. Hasil Perhitungan IC ₅₀ Fraksi Etil Asetat Daun Pucuk Merah	86
Lampiran 29. Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital luarnya sehingga dapat berinteraksi dengan molekul sel tubuh dengan cara menyerang dan mengikat elektron molekul sel-sel yang berada di sekitarnya sehingga menyebabkan sel-sel tersebut kehilangan fungsi dan strukturnya (Muthia dkk., 2019). Radikal bebas dapat berasal dari dalam tubuh kita yang terbentuk secara terus-menerus, melalui proses metabolisme sel normal, peradangan dan kekurangan gizi (Mbaoji *et al.*, 2016). Sedangkan radikal bebas dari luar tubuh sering kali kurang terpenuhi disebabkan oleh banyak faktor seperti polusi lingkungan, paparan sinar ultraviolet (UV), asap rokok, dan pola makan yang kurang baik. Dampak senyawa radikal bebas dapat mengakibatkan timbulnya penyakit degeneratif seperti stroke, jantung koroner, diabetes mellitus, katarak, hingga kanker (Junior *et al.*, 2017). Pada tubuh manusia membutuhkan antioksidan sebagai pelindung tubuh dari adanya serangan radikal bebas dalam meredam terjadinya dampak negatif radikal bebas sehingga tidak menginduksi penyakit (Rizkayanti dkk., 2017).

Antioksidan adalah molekul stabil yang dapat mendonorkan elektron dan menetralkan radikal bebas sehingga mencegah kerusakan intrasel serta memperbaiki efek berbahaya dari suatu radikal bebas (Salampe dkk., 2019). Manusia memiliki antioksidan dalam tubuh, dengan jumlah yang terbatas untuk mengatasi radikal bebas yang berlebih sehingga dibutuhkan antioksidan eksogen. Antioksidan eksogen dapat dibedakan menjadi dua yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik (Hani dan Milanda, 2016). Antioksidan yang diproduksi secara endogen atau eksogen dapat membantu menetralkan radikal bebas yang terdapat dalam tubuh (Arnanda dan Nuwarda, 2019). Antioksidan dapat menetralkan radikal bebas dengan menerima atau menyumbangkan elektron, akan tetapi tidak berubah menjadi radikal bebas dan tetap stabil tidak akan berubah menjadi radikal bebas dan tetap stabil. Antioksidan banyak terdapat pada sayuran, buah-buahan dan tanaman obat (Zerargui *et al.*, 2016).

Tanaman obat merupakan sumber antioksidan alami yang dijadikan sebagai bahan baku obat tradisional yang digunakan oleh masyarakat untuk berbagai macam tujuan seperti menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan dan menyembuhkan penyakit tertentu (Hutabalian dkk., 2018). Salah satu tanaman yang dipergunakan sebagai obat tradisional yang memiliki aktivitas antibakteri, antihiperurisemia, antidiabetes serta berpotensi sebagai antioksidan adalah daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp). Tanaman pucuk merah merupakan tanaman hias yang termasuk tanaman tropis biasanya sering ditanam sebagai tanaman pagar. Tanaman ini mempunyai dua warna daun yaitu daun muda berwarna merah dan daun tua berwarna hijau dengan permukaan daunnya halus dan mengkilap (Liniawati dkk., 2019). Anggraini (2017) meneliti bahwa aktivitas antiosidan pada bagian daun berwarna merah ekstrak etanol memiliki aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan pada bagian buah. Pada daun hijau tanaman pucuk merah diketahui adanya senyawa metabolit sekunder yang terkandung yaitu golongan alkaloid, triterpenoid, steroid, saponin, fenolik dan flavonoid (Novianti dkk., 2016). Senyawa fenolik merupakan salah satu golongan senyawa metabolit sekunder yang berperan penting memerangi stres oksidatif dalam tubuh manusia dengan menjaga keseimbangan antara oksidan dan antioksidan (Van Hung, 2016).

Senyawa fenolik memiliki ciri khas yaitu terdapat satu atau lebih gugus hidroksil yang terikat pada struktur cincin aromatis sehingga mudah teroksidasi dengan menyumbangkan atom hidrogen pada radikal bebas (Dhurhania dan Novianto, 2019). Senyawa polifenol banyak tersebar pada tumbuhan yang memiliki senyawa aromatik (Hanani, 2015). Flavanoid merupakan sekelompok besar senyawa polifenol karena mengandung dua atau lebih gugus hidroksil, senyawa flavanoid banyak tersebar luas dalam yang digunakan sebagai pengobatan dan memiliki sifat antioksidan sebagai penangkal radikal bebas (Bakti dkk., 2017). Senyawa fenolik dan flavanoid banyak digunakan sebagai antioksidan karena Semakin tinggi kadar fenol dan flavanoid yang terkandung di dalam suatu tanaman, semakin tinggi juga aktivitas antioksidannya.

Berdasarkan uraian tersebut maka akan dilakukan uji aktivitas antioksidan serta penetapan kadar fenol dan flavonoid total fraksi etil aetat pada tanaman pucuk merah dengan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).

B. Permasalahan Penelitian

Senyawa fenolik dan flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam beberapa bagian tumbuhan yang memiliki manfaat sebagai antioksidan. Fraksinasi adalah pemisahan golongan senyawa berdasarkan tingkat polaritasnya. Pada penelitian ini digunakan ekstrakdaun pucuk merah yang difraksinasi dengan urutan polaritas pelarut yaitu n-heksan, diklorometan, etil aetat. Pelarut etil aetat diharapkan dapat memisahkan kandungan senyawa aktif fenolik dan flavonoid yang terdapat pada daun pucuk merah. Dengan demikian dapat dirumuskan apakah pada fraksi etil aetat tanaman daun pucuk merah memiliki aktivitas antioksidan dan berapa kadar senyawa fenol dan flavanoid totalnya?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kadar senyawa fenol serta flavanoid total tanaman daun pucuk merah.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bahwa tanaman daun pucuk merah memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang mengandung senyawa kimia fenol dan flavonoid total.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W., Nurhamidah, & Handayani, D. (2017). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Banteng Jarak (*Ricinus communis L.*). *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 1(2), Hlm. 117-122.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2018). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Dengan Spektrofotometri Uv. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 2(1), 32–38.
- Anggraini, T. (2017). Antioxidant Activity of *Syzygium oleana*. *Pakistan Journal Of Nutrition*. 16(8), 605-611.
- Arnanda, Q. P., & Nuwarda, R. F. (2019). Penggunaan Radiofarmaka Teknesium-99M dari Senyawa Glutation dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker. *Jurnal Farmaka*, 17(2), 236–243.
- Asmorowati, H., & Lindawati, N. Y. (2019). Penetapan kadar flavonoid total alpukat (*Persea americana Mill.*) dengan metode spektrofotometri. *Urnal Ilmiah Farmasi*, 15(2), 51–63.
- Azizah, D.N. dan Faramayuda, F., 2014. Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl₃ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2).
- Bahriul, P., Rahman, N., & Diah, A. W. M. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Dengan Menggunakan 1,1- Difenil-2-Pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 143–149.
- Bakti, A. A., Triyasmono, L., & Rizki, M. I. (2017). Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kasturi (*Mangifera casturi Kosterm.*) dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*, 4(1), 102–108.
- Boo CM, Omar -Hor K, Ou-Yang CL. 2006. 1001 Garden Plants in Singapore' Book Second Edition. https://florafaunaweb.nparks.gov.sg/special-pages/plant_detail.aspx?id=3156. Diakses 12 April 2018.
- Catalogueoflife. 2022. <https://www.catalogueoflife.org/data/taxon/546FT>. Diakses tanggal 23 Februari 2022.
- Chang C. C., M. H. Yang, H. M. Wen and J. C. Chern. 2002. Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colometric methods. *Journal of Food and Drug Analysis*. Vol 10 93). Hlm 178-182
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Medika Indonesia Edisi V*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Bahan Makanan. Jakarta. Hlm.536, 539-540.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Hlm 3,5,10,13-16,31

- Departemen Kesehatan RI. 2002. *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hlm. 1-3
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hlm. 174.
- Dhurhania, C. E., & Novianto, A. (2019). Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 62.
- Fajriaty, Inarah I., Setyaningrum H., & Andres R., (2018). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (*Calophyllum soulattri* Burm. F.). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, Vol 7(1), 54–67.
- Gea TS. 2017. Analisis kadar dan profil kromatografi lapis tipis (KLT) minyak atsiri daun muda dan daun tua tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) [KTI]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi
- Handayani, F., Apriliana, A., & Natalia, H. (2019). Karakteristik dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macracarpa* Jack). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(1), 49–58.
- Hanani E. 2015. Analisis Fitokimia. ECG. Jakarta. Hlm: 10-11, 65-73, 83, 12
- Hani, R. C., & Milanda, T. (2016). Review: Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah di Indonesia. *Farmaka*, 14(1), 184–190.
- Hardiana R, Rudiyanisya, Zaharah TA. 2012. Aktivitas Antioksidan Senyawa Golongan Fenol dari beberapa jenis tumbuhan Famili Malvaceae. Dalam: *Jurnal Kefarmasian*. Universitas Tanjungpura, Pontianak. Hlm. 8-13
- Haryanti, D., Budyaningrum, L., Denisa, E., & Hanik, N. R. (2021). Identifikasi Hama dan Penyakit Pada Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium oleana*) di Desa Ngularah Tawangmangu. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 8(1), 39. <https://doi.org/10.25273/florea.v8i1.9183>
- Haryati, N., Saleh, C., & -, E. (2015). Uji Toksisitas Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium Myrtifolium* Walp.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13(1), 35–40.
- Hutabalian, L., Kamu, V. S., & Runtuwene, M. R. J. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan dan Total Fenolik Dari Hasil Partisi Petroleum Eter Etil Asetat dan Air Daun Tiga (*Allophylus cobbe* L.). *Pharmakon*, 7(3), 257–265.
- Ikhlas N. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum americanum* Linn) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrihidrazil).

Dalam: Skripsi. Universitas Syarif Hidayatullah, Jakarta. Hlm.13-17

- Jabbar, A., Wahyuni, W., Malaka, M. H., & Apriliani, A. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah, Daun, Batang Dan Rimpang Pada Tanaman Wualae (*Etilingera Elatior* (Jack) R.M Smith). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 5(2), 189–197.
- Junior, S. Q., Oliveira², R. L. de, Marques, M. M. M., Raquel, A., Silva⁴, A. da, & Guedes, M. I. F. (2017). Atividade de sequestramento de radical livre dos extratos etanólicos das folhas de Anacardiaceae. *Semina: Ciências Biológicas e Da Saúde*, 38(1), 99–104.
- Juwita, R., Saleh, C., & Sitorus, S. (2017). Uji aktivitas antihiperurisemia dari daun hijau tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) terhadap mencit jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Atomik*, 2(1), 162–168.
- Liniawati, S. R., Saleh, C., & Erwin. (2019). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Triterpenoid Dari Ekstrak n-Heksan Fraksi 8 Noda ke-2 Dari Daun merah Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) *Jurnal Kimia Mulawarman Volume 16 Nomor 2 Mei 2019 Kimia FMIPA Unmul*, 16, 73–77.
- Memon, A. H., Ismail, Z., Aisha, A. F. A., Al-Suede, F. S. R., Hamil, M. S. R., Hashim, S., Saeed, M. A. A., Laghari, M., & Abdul Majid, A. M. S. (2014). Isolation, characterization, crystal structure elucidation, and anticancer study of dimethyl cardamonin, isolated from *Syzygium campanulatum* Korth. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2014, 1–11.
- Molyneux P. 2004. “The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) for Estimating Anti-Oxidant Activity.” *Songklanakarinn Journal of Science and Technology* 26(May):211–19.
- Musarofah .2015. *Tumbuhan Antioksidan*. Bandung : Remaja Rosdakarya. ISBN 978-979-692- 588-9
- Muthia, R., Saputri, R., & Verawati, S. A. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Mundar (*Garcinia forbesii* King.) Menggunakan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil). *Jurnal Pharmascience*, 6(1), 74–82.
- [NPB] National Parks Board. 2013. *Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp. <http://florafaunaweb.nparks.gov.sg/special-pages/plantdetail.aspx?id=3156> [20 November 2017]
- Novianti, T., Saleh, C., & Erwin. (2016). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 17(November), 1–27.
- Novianti, T., Saleh, C., & Erwin. (2016). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 17(November), 1–27
- Pratiwi, L., Fudholi, A., Martien, R., & Pramono, S. (2016). Ethanol Extract,

Ethyl Acetate Extract, Ethyl Acetate Fraction, and n-Heksan Fraction Mangosteen Peels (*Garcinia mangostana* L.) As Source of Bioactive Substance Free-Radical Scavengers. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 1(2), 71.

- Putri, A. A. S., & Hidajati, N. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Fenolik Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Nyiri Batu(*Xylocarpus moluccensis*). *Unesa Journal of Chemistry*, 4(1), 1–6
- Putri, L. E. (2017). Penentuan Konsentrasi Senyawa Berwarna KMnO₄ Dengan Metoda Spektroskopi UV Visible. 3, 391–398.
- Putri O.N.E., (2019). Analisis Kandungan klorofil dan Senyawa Antosiain Daun Pucuk Merah (*Syzygium oleana*) Berdasarkan Tingkat Perkembangan Daun Yang Berbeda. Skripsi. Lampung :Fakultas Tarabiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. hlm 19
- Puspitasari, M. L., Wulansari, T. V., Widyaningsih, T. D., Maligan, J. M., & Nugrahini, N. I. P. (2016). Aktivitas antioksidan suplemen herbal daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(1), 283–290.
- Rizkayanti, R., Diah, A. W. M., & Jura, M. R. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* LAM). *Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), 125.
- Rosidah I., Zainudin, Kurnia A., Olivia Bunga P., Lestari. 2020. Standarisasi Ekstrak Etanol 70% Buah Labu Siam (*Sechum edule* (jacq) Sw.). *Farmasains*.Vol 7(1).
- Rudiana, T., Fitriyanti, F., & Adawiah, A. (2018). Aktivitas Antioksidan dari Batang Gandaria (*Bouea macrophylla* Griff). *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 3(2), 195.
- Saifudin, A. 2014. *Senyawa Alam Metabolit Sekunder Teori, Konsep, dan Teknik Pemurnian*. Yogyakarta: Deepublish
- Salampe, M., Rahma, Z., Nur, S., & Mamada, S. S. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstraak Etanol Daun Berom (*Cajanus cajan* (L.) Milps). *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 23(1), 29–31.
- Salim, S. A., Saputri, F. A., Saptarini, N. M., & Levita, J. (2020). Review Artikel: Kelebihan dan Keterbatasan Pereaksi Folinciocalteu dalam Penentuan Kadar Fenol Total Pada Tanaman. *Farmaka*, 18(1), 46–57.
- Sulistiawati, L., Saleh, C., & Erwin. (2021). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan dengan Metoe DPPH dari Tumbuhan Biji Kluwih (*Artocarpus camansi Blanco*). *06*(1), 1–5.
- Sulistyarini, I., Sari Arum, D. and Wicaksono, T. (2020) ‘Skrining Fitokimia

- Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)', *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, pp. 56–62.
- Syafrinal, & Ramadhani, S. (2019). Sunarni, dkk. 2007). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1), 1–7.
- Tonius,J., Wibowo M.A ., Idiawati N., 2016 .Isolasi dan Karakteristik Senyawa Steroid Fraksi n-heksana daun buas-buas (*Premna serratifolia L.*). *JKK 5* (1),1-7
- Trinovita, Y., Mundriyastutik, Y., Fanani, Z., & Fitriyani, A. N. (2019). Evaluasi Kadra Flavanoid Total Paa Ekstrak Etanol Daun Sangketan (*Achyranthes Aspera*) dengan Spektrofotometri. *Indonesia Jurnal Farmasi Vol.*, 4(1), 12–18.
- Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Gabriel, J. (2016). Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi L*). *Universitas Indonesia*, 1–5
- Ufianto, Tamrin, & Faradila, R. Fi. (2019). Pemanfaatan Bahan-Bahan Alami yang Memiliki Aktivitas Antioksidan: Studi Kepustakaan. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 4(1), 1982–1991.
- Van Hung, P. (2016). Phenolic Compounds of Cereals and Their Antioxidant Capacity. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 56(1), 25–35.
- Wiendarlina1, I. Y., & Sukaesih, R. (2019). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Jahe Emprit. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(1), 315–324.
- Wulandari, P., Herdini, & Yumita, A. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Dan Aktivitas Terhadap *Artemia Salina* Leach Ekstrak Etanol 96 % Daun Seledri (*Apium graveolens L.*). *Sainstech Farma*, 8(2), 6–13
- Wiwekowiati, & Waliyanto, S. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Propolis dari Yogyakarta Dalam Kedokteran Gigi. *Seminar Nasional Riset Inovatif*, 5, 105–109.
- Zerargui, F., Boumerfeg, S., Charef, N., Baghiani, A., Djarmouni, M., Khennouf, S., Arrar, L., Zarga, M. H. A., & S., M. M. (2016). Antioxidant activity assessment of *Tamus communis L.* Roots. *International Journal of PharmacyandPharmaceuticalSciences*,8(12),64–71.
- Zuraida, Sulistiyani, Sajuthi, D., & Suparto, I. H. (2017). Fenol, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Kulit Batang Pulai (*Alstonia scholaris R.Br.*). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 35(3), 211–219. <https://doi.org/10.20886/jphh.2017.35.3.211-219>