



**PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL ETANOL 96 % DAN FRAKSI
ETER DAUN WIJAYA KUSUMA (*Epiphyllum Oxypetalum* (DC.)Haw.)
SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

Iis Nurwiati

1704015008



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

Skripsi

**PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL ETANOL 96 % DAN FRAKSI
ETER DAUN WIJAYA KUSUMA (*Epiphyllum Oxypetalum* (DC.) Haw.)
SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Iis Nurwiati, NIM 1704015008

Penguji:

Ketua
Wakil Dekan I

Tanda Tangan

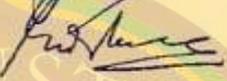
Tanggal

Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.



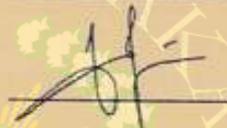
2/3/22

Penguji I
Prof. Dr. apt. Endang Hanani, SU.



20/12/2021

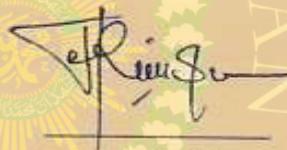
Penguji II
Maharadingga, M.Si.



31/12/2021

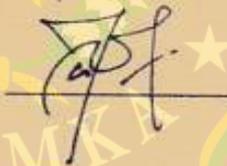
Pembimbing:

Pembimbing I
Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm.



26/01/2022

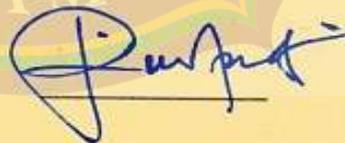
Pembimbing II
apt. Agustin Yumita, M.Si.



31/12/2021

Mengetahui:

Ketua Program Studi Farmasi
Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.



29-1-2022

Dinyatakan Lulus pada tanggal: **1 Desember 2021**

ABSTRAK

PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL EKSTRAK ETANOL 96 % DAN FRAKSI ETER DAUN WIJAYA KUSUMA (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Iis Nurwiati
1704015008

Daun wijaya kusuma diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder salah satunya adalah fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar fenol total yang terkandung dalam ekstrak etanol 96 % dan fraksi eter daun wijaya kusuma dengan menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis. Simplisia daun wijaya kusuma diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut polar etanol 96 % dan dibuat fraksi dengan metode fraksinasi cair-cair menggunakan pelarut non polar eter. Penetapan kadar fenol total dilakukan dengan cara spektrofotometer UV-Vis menggunakan reagen Folin-ciocalteu dan pembandingan asam galat. Hasil menunjukkan bahwa kadar fenol total pada ekstrak etanol 96 % daun wijaya kusuma (369,6025 mg GAE/g) lebih besar dibanding pada fraksi eter daun wijaya kusuma (310,2124 mg GAE/g). Berdasarkan hasil uji spektrofotometer UV-Vis dapat disimpulkan bahwa terdapat kandungan fenol pada ekstrak etanol 96 % dan fraksi eter daun wijaya kusuma.

Kata Kunci: *Daun Wijaya Kusuma, Fenol, Spektrofotometer UV-Vis.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alahamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, nikmat, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL EKSTRAK ETANOL 96 % DAN FRAKSI ETER DAUN WIJAYA KUSUMA (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS”** yang diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof.DR.Hamka, serta tak lupa sholawat serta salam selalu terlimpahkan kepada junjungan kita, baginda Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini tidak akan pernah terselesaikan jika tidak ada bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan penuh rasa hormat, kerendahan hati yang tulus dan ikhlas perkenankan penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Ibu Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm., selaku pembimbing utama dan Ibu apt. Agustin Yumita, M.Si., selaku pembimbing teknis yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Ibu Dra. Fitriani, M.Si 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.
4. Bapak dan Ibu tercinta atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi, serta kepada keluarga besar, adik-adik dan kekasih tercinta, yang banyak memberikan dukungan kepada penulis.
5. Teman-teman angkatan 2017 yang tidak dapat disebutkan satu per satu, serta sahabat-sahabatku di Dompus-NTB dan di Jakarta, yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dan dorongan semangatnya.
6. Pimpinan dan seluruh staf kesekretarian yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini, serta staf gudang Farmasi yang telah banyak membantu dalam penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih memiliki 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 terutama pribadi penulis sendiri.

Jakarta, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Tanaman Wijaya Kusuma	4
2. Metode Maserasi	5
3. Senyawa Fenolik	6
4. Asam Galat	6
5. Spektrofometer UV-Vis	6
6. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	7
B. Kerangka Berfikir	8
C. Hipotesis	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	9
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	9
1. Tempat Penelitian	9
2. Jadwal Penelitian	9
B. Cara Penelitian	9
1. Alat Penelitian	9
2. Bahan Penelitian	9
C. Prosedur Penelitian	9
1. Determinasi Tanaman	9
2. Pembuatan Ekstrak dan Fraksi Daun Wijaya Kusuma	10
3. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak dan Fraksi	11
4. Skining Fitokimia	12
5. Uji Kualitatif Senyawa Fenol	13
6. Penetapan Kadar Fenol Total	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Hasil Determinasi	16
B. Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi Daun Wijaya Kusuma	16
C. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol 96 % dan Fraksi Eter	19
1. Organoleptis	19
2. Rendemen	19
3. Kadar Abu	19
4. Susut Pengeringan	20

	D. Hasil Skrining Fitokimia	20
	E. Hasil Pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	23
	F. Hasil Penentuan Kadar Fenol Total	24
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	27
	A. Simpulan	27
	B. Saran	27
	DAFTAR PUSTAKA	28
	LAMPIRAN	31



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Identifikasi Senyawa	12
Tabel 2. Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi	16
Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis	19
Tabel 4. Hasil Rendemen	19
Tabel 5. Hasil Skrining Fitokimia	20
Tabel 6. Hasil Kadar Fenol Total	24



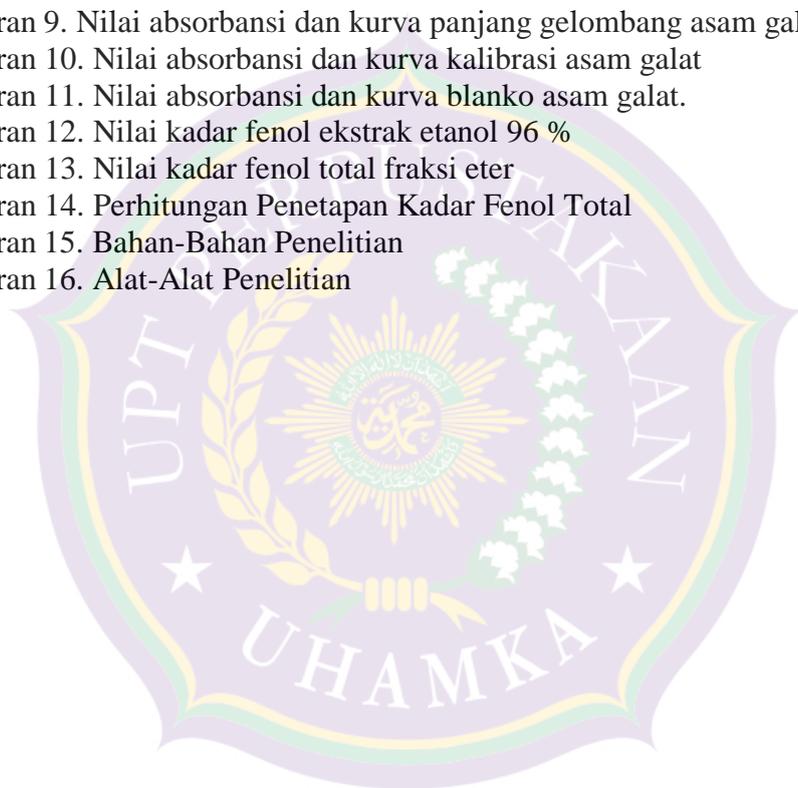
DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Tanaman Wijaya Kusuma	4
Gambar 2. Skema Kerangka Berfikir	8
Gambar 3. Profil KLT dari identifikasi senyawa fenol dalam ekstrak etanol 96% (a), asam galat (b) dan fraksi eter (c) daun wijaya kusuma, setelah dielusi dan diamati di bawah sinar UV 366 nm (B), UV 254 nm (C) dan disemprot FeCl ₃ 5% (D).	24
Gambar 4. Kurva Baku Asam Galat	25



HALAMAN LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Skema Pola Penelitian	31
Lampiran 2. Determinasi Tanaman	32
Lampiran 3. <i>Certificate of analysis</i> (CoA) Asam Galat.	33
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak etanol 96% dan Fraksi Eter	34
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Abu Ekstrak etanol 96% dan Fraksi Eter	35
Lampiran 6. Perhitungan Susut Pengeriangan Ekstrak Etanol 96% dan Fraksi Eter	37
Lampiran 7. Hasil Skrining Fitokimia	39
Lampiran 8. Perhitungan Operating time, Panjang Gelombang Maksimum dan kurva baku.	44
Lampiran 9. Nilai absorbansi dan kurva panjang gelombang asam galat.	46
Lampiran 10. Nilai absorbansi dan kurva kalibrasi asam galat	47
Lampiran 11. Nilai absorbansi dan kurva blanko asam galat.	48
Lampiran 12. Nilai kadar fenol ekstrak etanol 96 %	49
Lampiran 13. Nilai kadar fenol total fraksi eter	50
Lampiran 14. Perhitungan Penetapan Kadar Fenol Total	51
Lampiran 15. Bahan-Bahan Penelitian	55
Lampiran 16. Alat-Alat Penelitian	56



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman wijaya kusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) merupakan tumbuhan hias dan obat dari keluarga Cactaceae. Kandungan senyawa yang terdapat dalam tanaman wijaya kusuma antara lain adalah fenol, tanin, alkaloid, saponin, flavonoid dan steroid memiliki manfaat yang baik untuk tubuh manusia dalam mengobati asma, sesak nafas, tuberkulosis (TBC), batuk berdahak, radang tenggorokan, menyembuhkan luka, serta digunakan untuk pengobatan nyeri pada lambung (Devi *et al.*, 2018). Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak aseton dan petroleum eter daun wijaya kusuma memiliki potensi sebagai antimikroba pada bakteri *Escherichia coli* (Upendra & Khandelwal, 2012). Selain itu juga daun wijaya kusuma sudah diteliti aktivitasnya sebagai antiinflamasi dimana dapat mempercepat penyembuhan luka diabetik pada tikus dengan konsentrasi 20 % (Dwita *et al.*, 2019)

Berdasarkan uji fitokimia, pada penelitian sebelumnya ekstrak etanol 96 % daun wijaya kusuma diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder golongan fenol, tanin, flavonoid, alkaloid dan saponin. Hal ini diperkuat dengan analisis secara kuantitatif yang menunjukkan adanya kadar fenol total pada ekstrak daun wijaya kusuma yaitu sebesar 19,09 % (Devi *et al.*, 2018). Selain itu, pada penelitian menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) daun wijaya kusuma mengandung senyawa kimia seperti *Cholesta-22,24-dien-5-ol,4,4-dimethyl*, *n-Hexadecanoic acid* dan *Octadecanoic acid* (Dandekar *et al.*, 2015).

Senyawa fenolik atau polifenol merupakan salah satu kelompok senyawa terpenting yang terdapat pada tumbuhan. Istilah fenolik atau polifenol dapat diartikan sebagai suatu senyawa yang memiliki cincin aromatik yang mengandung satu atau lebih gugus hidroksil. Senyawa fenolik tersebut dapat ditemukan pada semua bagian tumbuhan tingkat tinggi, termasuk daun, akar, ranting, kulit, kayu, bunga dan biji. Beberapa senyawa fenolik berperan sebagai antioksidan. Hal ini dikarenakan memiliki penangkal radikal bebas yang menghasilkan aktivitas antioksidan yang berperan sebagai agen pereduksi dan pendonor hidrogen (Yuslianti, 2018).

Penelitian daun wijaya kusuma terutama pada kadar fenol total dirasa masih kurang banyak, apalagi disetiap daerah yang berbeda pasti memiliki kadar fenol total yang berbeda pula, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Analisis kandungan senyawa fenol total pada ekstrak etanol 96 % dan fraksi eter daun wijaya kusuma pada penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif yang digunakan salah satunya adalah kromatografi lapis tipis (KLT) yang merupakan pemisahan komponen kimia berdasarkan prinsip adsorpsi dan partisi yang ditentukan oleh fase diam (adsorben) dan fase gerak (eluen). KLT dilakukan beberapa kali menggunakan bermacam-macam eluen dengan tingkat kepolaran yang berbeda untuk mendapatkan pelarut yang mampu memberikan pemisahan yang baik serta noda zat warna yang bagus (Alen *et al.*, 2002). Sedangkan metode kuantitatif yang sering digunakan yaitu spektrofotometer UV- Vis yang merupakan teknik analisa senyawa kimia berdasarkan pengukuran panjang gelombang dan intensitas sinar ultraviolet dan cahaya tampak yang diabsorbansi oleh sampel (Husni *et al.*, 2020).

B. Permasalahan Penelitian

Daun wijaya kusuma diketahui mengandung senyawa fenol. Senyawa fenol mudah larut dalam pelarut polar sehingga pada penelitian ini digunakan pelarut yang bersifat polar untuk dapat melarutkan senyawa fenol. Contohnya pelarut etanol 96 % yang bersifat polar dan eter yang bersifat non polar. Dengan demikian, dapat dirumuskan masalah berapakah kadar fenolik total ekstrak etanol 96 % dan fraksi eter daun wijaya kusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) dengan menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti pada penelitian ini adalah untuk menentukan kadar fenol total pada ekstrak etanol 96 % serta fraksi eter daun wijaya kusuma yang secara kuantitatif mengandung fenol dengan menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan mampu menambah informasi ilmiah yang baru untuk peneliti dan masyarakat mengenai kadar fenol total yang terkandung dalam ekstrak dan fraksi daun wijaya kusuma, sehingga nantinya akan menjadi bahan

pertimbangan peneliti dan masyarakat dalam pengembangan wijaya kusuma sebagai bahan baku tanaman obat.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. R., Juwita, J., & Ratulangi, S. A. D. (2015). Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.SM). *Pharm Sci Res*, 2(1), 1–10.
- Alen, Y., Agresa, F. L., & Yuliandra, Y. (2002). Test and repair of non-volatile commodity and embedded memories. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 3(2), 1223.
- Alfian, R., & Susanti, H. (2012). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn) Dengan Variasi Tempat Tumbuh Secara Spektrofotometri. *Pharmaciana*, 2(1).
- Andersen R., M. K. (2006). *Flavonoids*. Taylor & Francis Group, New York.
- Artini, N. P. R., dan Aryasa, I. W. T. (2018). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Wijaya Kusuma. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 4(2), 107–112.
- Ayu, S. I. (2018). Uji Kualitatif Senyawa Fenol Dan Flavonoid Dalam Ekstrak n-Heksan Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 1–6.
- Dandekar, R., Fegade, B., & Vh, B. (2015). GC-MS analysis of phytoconstituents in alcohol extract of *Epiphyllum oxypetalum* leaves. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 4(1), 149–154.
- Day RA, U. A. (2002). *Analisis Kimia Kuantitatif*. Erlangga Press, Surabaya.
- Depkes RI. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Direktorat jendral pengawasan obat dan makanan, Jakarta.
- Depkes RI. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*. Direktorat jendral pengawasan obat dan makanan, Jakarta.
- Depkes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia. Edisi 2*. Direktorat jendral pengawasan obat dan makanan, Jakarta.
- Devi, K. R. S., Narayana, S. L., Menghani, P., & Georgekutty, J. (2018). Microscopic , pharmacognostic and phytochemical screening of *Epiphyllum oxypetalum* (dc) haw leaves. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(6), 972–980.
- Dwita, L. P., Hasanah, F., Srirustami, R., Repi, Purnomo, R., & Harsodjo, S. (2019). Wound healing properties of *Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw. leaf extract in streptozotocin-induced diabetic mice by topical application. *Wound Medicine*, 26, 100160.

- Endang, H. (2015). *Analisis Fitokimia* (T. V. D. Hadinata & A. Hanif (eds.)). EGC, Jakarta.
- Fajriaty, I., Ih, H., & Setyaningrum, R. (2018). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Dari Ekstrak Etanol Daub Bintangur (*Calophyllum soulattri* Burm. F.). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 7(1), 54–67.
- Fernandes, F. H. A., & Salgado, H. R. N. (2016). Gallic Acid: Review of the Methods of Determination and Quantification. *Journal Critical Reviews in Analytical Chemistry*, 257–265.
- Hapsari, A. M., Masfria, M., & Dalimunthe, A. (2018). Pengujian Kandungan Total Fenol Ekstrak Etanol Tempuyung (*Shoncus arvensis* L.). *TM Conference Series*, 01, 284–290.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (K. Padmawinata & I. Soediro (eds.)). ITB Press, Bandung.
- Husni, E., Dachriyanus, D., & Saputri, V. W. (2020). Penentuan Kadar Fenolat Total, Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri dari Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang Bintangor (*Calophyllum soulattri* Burm. F.). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(1), 92.
- Ingale, S. (2015). Proximate Composition Of *Epiphyllum Oxypetalum* Stem And World Journal of. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 4(11), 29–34.
- Marcelinda, A., Ridhay, A., & Prismawiryanti. (2016). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Limbah Kulit Ari Biji Kopi (*Coffea* sp) Berdasarkan Tingkat Kepolaran Pelarut Pelarut. *Jurnal of Natural Science*, 5(1), 21–30.
- Nollet IML, G. J. (2018). *Food Analysis & Properties Series Phenolic Compounds in Food Characterization and Analysis*. (berilustra). CRC Press, London.
- Padmasari, P. D., Astuti, K. W., & Warditiani, N. K. (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Undaya*, 1–7.
- Prayitno, S. A., Kusnadi, J., dan Murtini, E. S. (2016). Antioxidant Activity of Red Batle Leaves Extrack (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.) by difference concentration of solvents. (7(5)). *Research Journal of Pharmaceutikal, Biological and Chemical Sciences*.
- Rina W., Guswandi, dan H. R. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, 6(2), 126–133.

Rubiyanto D. (2017). *Metode Kromatografi Prinsip Dasar Praktikum Pembelajaran Kromatografi*. CV Budi Utama, Yogyakarta.

Upendra, R. S., & Khandelwal, P. (2012). Assessment of nutritive values, phytochemical constituents and biotherapeutic potentials of *Epiphyllum oxypetalum*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(5), 421–425.

Wahyulianingsih, Handayani, S., & Malik, A. (2016). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), 188–193.

Wulandari, L. (2011). *Kromatografi Lapis Tipis*. PT. Taman Kampus Presindo, Jember.

Yuslianti ER. (2018). *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Deepublish, Yogyakarta.

