

Analisis Kandungan Fenolik Total Pada Fraksi Ekstrak Etanol Daun Adas (*Foeniculum vulgare Mill*) Dengan Metode Partisi Bertingkat

Alvina Aulia R¹, Ahwan², Reni Ariastuti³

^{1,2,3} Program Studi Farmasi, Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta
e-mail: ¹aalvina.aulia@gmail.com; ²ahone.far02@gmail.com,
³reniariafarmasi@usahidsolo.ac.id

Abstrak

Tanaman adas (*Foeniculum vulgare mill*), tanaman herbal tahunan berasal dari Eropa Selatan dan Asia. Kandungan dari tanaman adas yang berkhasiat dalam pengobatan salah satunya adalah fenolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kandungan fenolik total ekstrak etanol daun adas fraksi N-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dengan metode partisi menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Fraksinasi dilakukan dengan metode partisi bertingkat. Penelitian ini bersifat eksperimental, pengolahan data menggunakan analisis data SPSS dengan uji normalitas (*Shapiro-Wilk*), homogenitas (*Levene test*) dan untuk mengetahui hubungannya dengan uji *Mann Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar fenolik total pada fraksi N-heksan $228,71 \pm 10,833$ mg *Gallic Acid Equivalent*/g; fraksi etil asetat $402,91 \pm 8,966$ mg GAE/g dan fraksi air $256,13 \pm 7,879$ mg GAE/g. Hasil yang diperoleh paling besar yaitu fraksi etil asetat. Hasil uji SPSS dengan uji *Mann Whitney* terhadap N-heksan dan etil asetat, etil asetat dan air mempunyai nilai p sebesar 0,05 yang berarti tidak terdapat perbedaan, ($\leq 0,05$). Kesimpulan bahwa semua fraksi N-heksan, etil asetat dan air mempunyai kandungan fenolik total, yang paling besar adalah etil asetat dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Kata kunci: *Tanaman adas, Fenolik total, Partisi, Fraksinasi*

Analysis Of Total Phenolic Content In The Ethanol Extract Of Adas Leaf (*Foeniculum Vulgare Mill*) Fraction Using The Partition Method Graded

Abstract

Fennel (*Foeniculum vulgare mill*). The content of fennel plants is phenolic. The aim of this study was to determine the total phenolic content of the ethanol extract of fennel leaves fractions of N-hexane, ethyl acetate and water using the UV-Vis spectrophotometric partition method. Fractionation with multilevel partitions. Experimental research, data processing using SPSS analysis and to determine the relationship with the Mann Whitney test. The results showed that the total phenolic content of the N-hexane fraction was 228.71 ± 10.833 mg GAE/g; the ethyl acetate fraction was 402.91 ± 8.966 mg GAE/g and the water fraction was 256.13 ± 7.879 mg GAE/g. The Mann Whitney test results for N-hexane and ethyl acetate, ethyl acetate and water have a p value of 0.05. It was concluded that all N-hexane, ethyl acetate and water fractions had total phenolic content, the largest being ethyl acetate and there was no significant difference.

Keywords: *Fennel Plant, Total Phenolic, Partition, Fractionation*

Pendahuluan

Tanaman adas (*Foeniculum vulgare* mill), merupakan tanaman herbal tahunan yang berasal dari Eropa Selatan dan Asia. ketinggian 1800 meter di atas permukaan laut dan dapat tumbuh juga di dataran rendah. Tanaman adas banyak di tanam di Indonesia, India, Eropa dan Jepang, karena mempunyai banyak manfaat (Hasanah, 2004).

Bagian dari tanaman adas (*Foeniculum vulgare* mill) yang digunakan sebagai pengobatan adalah daun. Daun adas didapatkan di daerah lereng pegunungan Merbabu. Pada umumnya masyarakat sekitar lereng pegunungan Merbabu memanfaatkan daun adas sebagai sayuran hijau. Daun adas juga dipercayai oleh masyarakat sekitar lereng pegunungan Merbabu sebagai pelancar ASI bagi ibu menyusui (Yana, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Ahwan dan Qonitah (2018) menyatakan bahwa kandungan senyawa berupa flavonoid dan fenolik merupakan komponen senyawa utama dalam tanaman adas. Penelitian tersebut dilakukan dengan analisis pendahuluan yaitu skrining fitokimia dan KLT lalu dilanjutkan dengan metode kolorimetri, hasil skrining fitokimia untuk ekstrak etanol daun adas mempunyai komponen mayoritas senyawa metabolit sekunder.

Senyawa fenolik adalah senyawa yang memiliki gugus hidroksil dan paling banyak terdapat dalam tanaman. Senyawa ini memiliki keragaman struktural mulai dari fenol sederhana hingga kompleks maupun komponen yang terpolimerisasi. Polifenol memiliki banyak gugus fenol dalam molekulnya dan spektrum yang luas dengan kelarutan yang berbeda-beda, serta menunjukkan banyak fungsi biologis seperti perlindungan terhadap stres oksidatif dan penyakit degeneratif secara signifikan. Senyawa ini mungkin secara tidak langsung menunjukkan aktivasi sistem pertahanan endogen dengan proses modulasi *signal seluler*. Bioaktivitas (efek spesifik yang diproduksi dalam tubuh manusia setelah terpapar senyawa bioaktif) dari senyawa fenolik menunjukkan pentingnya senyawa tersebut dalam produk makanan. Senyawa tersebut memiliki banyak manfaat kesehatan seperti antioksidan, antikarsinogenik, antimikrobia dan sebagainya (Nurud Diniyah & Sang-Han Lee, 2020)

Metode partisi cair-cair merupakan pemisahan komponen kimia diantara dua fase pelarut yang tidak saling bercampur. Komponen kimia akan terpisah ke dalam kedua fase sesuai dengan tingkat kepolarannya dengan perbandingan konsentrasi yang tetap (Fiqhanisa, 2012)

Metode Penelitian

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain: Daun adas (*Foeniculum vulgare* mill), N-Heksan (Merck), Etanol 96% (Merck), Etil Asetat, Aquadest, Kertas saring (Whatman), FeCl₃ (Merck), *Folin Ciocalteu* (Merck), Asam galat (Merck), Na₂CO₃ (Merck).

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Glassware (Pyrex), Neraca analitik (And), Corong pisah (Pyrex), Aluminium foil (Klinpak), *Rotary Vacuum Evaporator* (BioBase), Spektrofotometer *Ultraviolet Visible* (Gynesis), *Waterbatch* (Memert), Cawan Porselin (Lokal), Toples 2500L (Lokal).

Jalannya Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimental untuk mengetahui berapa kadar kandungan fenolik total dan perbedaan kandungan fenolik total fraksi N-heksan, etil asetat dan air ekstrak etanol daun adas (*Foeniculum vulgare* mill). Penelitian ini dilakukan dengan metode partisi bertingkat di Laboratorium Kimia Farmasi, Prodi Farmasi, Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Preparasi Simplisia

Simplisia kering daun adas (serbuk) yang sebelumnya disortasi kering, dilakukan maserasi dengan cara merendam simplisia kering sebanyak 1000 gr dengan etanol 96% (1:5) dalam maserator dengan cara maserasi pada suhu kamar selama 3 x 24 jam lalu didiamkan selama 3 hari di tempat yang terlindung dari cahaya matahari.

Fraksinasi

Fraksinasi ekstrak etanol daun adas dilakukan secara partisi dengan menggunakan corong pisah. Ekstrak etanol daun adas masing-masing sebanyak 30 g dilarutkan dalam 50 mL etanol kemudian dimasukkan kedalam corong pisah ditambahkan air 100 mL dan N-heksan 100 mL digojog sampai terbentuk lapisan memisah diambil lapisan di bawah yaitu N- heksan, kemudian ditambah etil asetat 100 mL digojog hingga larutan memisah diambil larutan etil asetat, lalu di uapkan masing- masing larutan.

Identifikasi Polifenol

Fraksi kental N-heksan, etil asetat, dan air sebanyak 100 mg dipanaskan dalam 10 mL air selama 10 menit dalam *waterbath*. Saring dan diamkan dalam keadaan dingin tambahkan 3 tetes FeCl_3 . Warna hijau menunjukkan polifenol (Ahwan & Qonitah, 2020).

Analisis Kualitatif Kandungan Fenolik Total

a. Larutan Induk Asam Galat

Sebanyak 50 mg asam galat dilarutkan dengan 0,5 mL etanol p.a dan diencerkan dengan akuades sampai 100 mL (Dewantara et al, 2021).

b. Panjang Gelombang Maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan menggunakan 150 μL larutan asam galat konsentrasi 15 ppm. Ditambahkan 1,5 mL *Folin Ciocalteu* (1:10), lalu larutan digojog dan didiamkan selama 3 menit. Setelah itu, ditambahkan 1,2 mL larutan Na_2CO_3 7,5%, lalu larutan digojog hingga homogen dan larutan didiamkan pada suhu kamar pada *operating time* (OT) (Andriani dan Murtisiwi, 2018). Absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang 400 – 800 nm (Hapsari, dkk., 2018). Pada penelitian ini diperoleh panjang maksimal 633 nm.

c. Operating Time

Penentuan *operating time* (OT) dilakukan dengan menambahkan 1,5 mL *Folin Ciocalteu* (1:10) pada 150 μL . Larutan asam galat konsentrasi 15 ppm. Selanjutnya, larutan digojog dan didiamkan selama 3 menit. Setelah itu, ditambahkan 1,2 mL larutan Na_2CO_3 7,5%. Larutan digojog hingga homogen. Larutan diukur absorbansinya dalam rentang waktu 0-60 menit pada panjang gelombang maksimal yaitu 633 nm (Andriani dan Murtisiwi, 2018).

d. Kurva Baku Asam Galat

Pengukuran larutan standar asam galat dilakukan dengan membuat seri konsentrasi 3,75; 5,00; 6,25; 7,50 dan 8,75 ppm. Sebanyak 150 μL larutan diambil dan ditambahkan 1,5 mL *Folin Ciocalteu* (1:10), larutan digojog dan didiamkan selama 3 menit. Ditambahkan larutan Na_2CO_3 7,5% sebanyak 1,2 mL lalu larutan digojog hingga homogen. Kemudian larutan didiamkan selama *operating time* (OT) pada suhu ruangan. Absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang maksimum asam galat dan dibuat kurva kalibrasi dengan persamaan regresi linier asam galat (Andriani dan Murtisiwi, 2018).

e. Kandungan Fenolik Sampel

Fraksi N-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air masing-masing ditimbang sebanyak 100 mg dilarutkan sampai volume 100 mL dengan campuran etanol: aquadest (1:1). Larutan fraksi yang diperoleh dipipet 150 μL dan ditambah 1,5 mL *Folin Ciocalteu* dan digojog. Didiamkan selama 3 menit, ditambahkan 1,2 mL Na_2CO_3 7,5 % dan didiamkan lagi pada range *operating time* pada suhu kamar. Absorbansi larutan ekstrak diukur dengan spektrofotometer *UV-Vis* pada panjang gelombang

absorbansi maksimum 633 nm. Dilakukan 3 kali pengulangan (Andriani dan Murtisiwi, 2018).

Analisis Data

Data kadar fenolik total tiap fraksi diujikan homogenitas (*Levene test*) dan normalitasnya (*Shapiro-wilk*), apabila data terdistribusi secara normal dan homogen termasuk uji parametris yaitu uji *One Way ANOVA*, tetapi apabila tidak terdistribusi secara homogen dan normal yaitu non parametris akan dilakukan uji *Kruskal-Wallis* dan di bandingkan dengan uji *Mann Whitney*.

Hasil dan Pembahasan

Ekstraksi dan Fraksinasi

Hasil maserasi daun adas (*Foeniculum vulgare mill*) yang ditimbang sebanyak 1000 gram dengan pelarut etanol 96% menghasilkan ekstrak etanol kental daun adas dapat dilihat pada (Tabel 1). Sedangkan hasil fraksi ekstrak etanol 96% daun adas masing-masing yaitu fraksi N- heksana, etil asetat dan air dapat dilihat pada (Tabel 2).

Tabel 1. Hasil rendemen ekstrak etanol daun adas

Simplisia	Berat Serbuk	Berat Ekstrak	Rendemen (% b/b)
Daun Adas	1000 gr	126 gr	12,6

Hasil tabel 1 menunjukkan bahwa ekstrak kental yang didapat dari 1000 gram simplisia adalah 126 gram dengan rendemen ekstrak sebesar 12,6 %b/b.

Tabel 2. Hasil rendemen fraksi ekstrak etanol 96%daun adas

Ekstrak	Berat Ekstrak Kental	Fraksi	Berat Fraksi Kental	% Rendemen	<i>t-test</i>
Daun Adas	30 gr	N-heksan	2,92 gr	9,7 %	0,01
		Etil asetat	3,44 gr	11,4 %	
		Air	6,56 gr	21,8 %	

Hasil tabel 2 menunjukkan bahwa rendemen fraksi ekstrak etanol 96% daunadas yang didapat dari fraksi N-heksan 2,92 gram (9,7 % b/b), fraksi Etil Asetat 3,44 gram (11,4 % b/b), dan fraksi Air 6,56 gram (21,8 % b/b). Hasil uji *t-test* menunjukkan angka 0,01 yang mana angka ini lebih kecil jika dibandingkan dengan 0,05.

Analisis Kualitatif Fenolik

Analisis kualitatif ekstrak etanol daunadas dilakukan dengan cara fraksi N-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air ditambahkan FeCl_3 1%, yang ditandai dengan terbentuknya warna hijau pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kualitatif Fenolik

Larutan uji	Hasil pengamatan
Fraksi N-heksan	Hijau +++
Fraksi Etil Asetat	Hijau ++
Fraksi Air	Hijau +

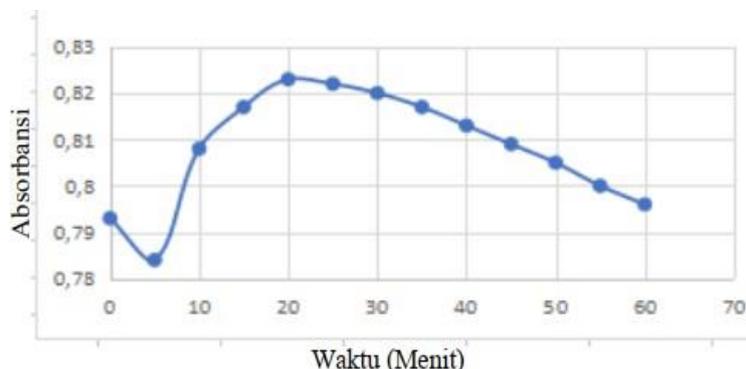
Analisis Kualitatif Kandungan FenolikTotal

a. Panjang Gelombang Maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum larutan asam galat dilakukan dengan menggunakan 150 μL larutan asam galat konsentrasi 15 ppm ditambahkan dengan 1,5 mL *Folin Ciocalteu* dengan perbandingan 1:10, lalu larutan digojog hingga

homogen dan larutan didiamkan pada suhu kamar pada *operating time* (OT). Absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang 400 – 800 nm (Hapsari, dkk., 2018). Pada penelitian ini diperoleh panjang maksimal 633 nm.

b. Operating Time



Gambar 1. Kurva Operating Time

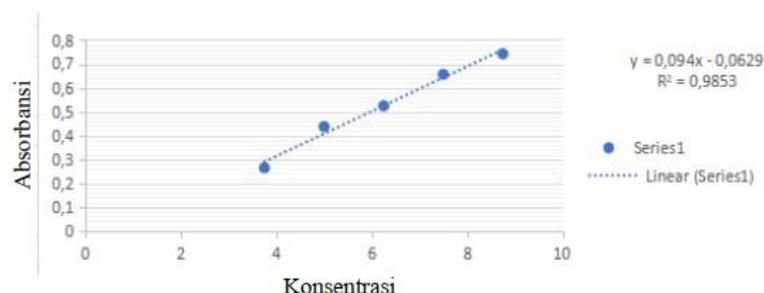
Waktu kerja (*Operating time*) yang diperoleh adalah pada menit ke 19 hingga 22 yang ditandai dengan nilai absorbansi yang stabil.

c. Kurva Baku Asam Galat

Pengukuran larutan standar asam galat dilakukan dengan membuat seri konsentrasi 3,75; 5,00; 6,25; 7,50 dan 8,75 ppm.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Asam Galat Panjang gelombang 633 nm

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	3,75	0,264
2	5,00	0,437
3	6,25	0,524
4	7,50	0,656
5	8,75	0,742



Gambar 2. Kurva Baku Standar Asam Galat

d. Kandungan Fenolik total

Hasil rata-rata kandungan fenolik total fraksi N-heksan 228,71 mg GAE/g; fraksi etil asetat 402,91 mg GAE/g dan fraksi air 256,13 mg GAE/g. Hasil SD fraksi N-heksan 10,833; fraksi etil asetat 8,966 dan fraksi air 7,879.

Tabel 6. Kandungan Fenolik Total Fraksi N-heksan, Etil asetat, dan Air

Fraksi	Absorbansi	Kandungan Fenolik Total (mg GAE/g)	Rata-rata Kandungan fenolik Total (mg GAE/g)	± SD
N-heksan	0,248	220,44	228,71	10,833
	0,277	240,97		
	0,254	224,71		
Etil asetat	0,491	392,76	402,91	8,966
	0,510	406,22		
	0,515	409,75		
Air	0,310	264,44	256,13	7,879
	0,297	255,17		
	0,288	248,77		

Keterangan: GAE (*Gallic Acid Equivalent*)

Analisis Statistik

Tabel 7. Uji Statistik Data

Sampel	Normalitas (<i>Shapiro-Wilk</i>)	Homogenitas (<i>Levene Test</i>)	<i>Kruskal Wallis (Sig)</i>
Fraksi N-heksan			
Fraksi etil asetat	0,007	0,838	0,027
Fraksi air			

Keterangan: $p > 0,05$ maka tidak ada perbedaan
 $p \leq 0,05$ maka ada perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan data pada tabel 7, diperoleh hasil uji *Kruskal Wallis sig* 0,027 yaitu $< 0,05$ maka H_0 diterima. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* terdapat perbedaan yang signifikan antara satu dengan yang lainnya ditandai dengan p value sebesar 0,05 yang mana nilai ini sama dengan 0,05.

Tabel 8. Uji Statistik *Mann Whitney* Fraksi N-heksan, Etil asetat dan Air Ekstrak Etanol Daun Adas (*Foeniculum vulgare mill*)

Sampel	Fraksi N-heksana	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Air
Fraksi N-heksana		0,05	0,05
Fraksi Etil Asetat	0,05		0,05
Fraksi Air	0,05	0,05	

Keterangan: $p > 0,05$ maka tidak ada perbedaan
 $p \leq 0,05$ maka ada perbedaan yang signifikan.

Kesimpulan

Kandungan fenolik total ekstrak etanol daun adas (*Foeniculum vulgare mill*) fraksi N-heksan $228,71 \pm 10,833$ mg GAE/g; fraksi etil asetat $402,91 \pm 8,966$ mg GAE/g dan fraksi air $256,13 \pm 7,879$ mg GAE/g. Kandungan fenolik total paling banyak terdapat pada fraksi Etil Asetat. Hasil uji SPSS dengan uji *Mann Whitney* terhadap N-heksan dan etil asetat, etil asetat dan air mempunyai nilai $p = 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan, ($\leq 0,05$).

Ucapan Terimakasih

Saya ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang bersangkutan. Terutama dosen pembimbing saya apt. Ahwan, M.Sc dan apt. Reni Ariastuti., M.Sc yang telah memberi arahannya. Terimakasih juga kepada orang tua dan teman-teman yang senantiasa mendukung saya.

Daftar Pustaka

- Ahwan, Qonitah F. (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Adas terhadap Kadar Hormon Prolaktin Pada Tikus Betinapost Partum, *Jurnal Farmasetis*, Volume 7 No 2, Hal. 39-44.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2018). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Spektrofotometri UV Vis. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 2, 32–37. URL: <https://cjp.jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/cjp/article/viewFile/15/15>.
- Dewantara Lalu Aang Robby, Ananto Agus Dwi, Andayani Yayuk. (2021). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguicalata*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible. Universitas Mataram. Mataram.
- Fiqanisa Hikmah. (2012). Pengaruh Partisi Bertingkat Cair–Cair Ekstrak Etanol Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) Terhadap Profil Kandungan Senyawa Kimia Dan Aktivitas Antiradikalnya. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hapsari, A.M., Masfria, dan Dalimunthe, A. (2018). Pengujian kandungan total fenol ekstrak etanol tempuyung (*Shoncus arvensis* L.). *Tropical Medicine Conference Sciences*. 01(2018), 284-90.
- Hasanah Maharani. (2004). Perkembangan Teknologi Budi Daya Adas (*Foeniculum vulgare* mill.). *jurnal Litbang Pertanian*, 23(4).
- Nurud Diniyah, Sang-Han Lee. (2020). Komposisi Senyawa Fenol Dan Potensi Antioksidan Dari Kacangkacangan: Review. *Teknologi Pertanian*, Universitas Jember.
- Yana, Y.D., (2017). Efektifitas Infusa Daun Adas (*Foeniculum vulgare* L.) pada Tikus Putih (*Rattus* sp.) Pasca Melahirkan Terhadap Pertumbuhan Anakan'. Yogyakarta Univ. Islam Negeri Sunan Kalijaga. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.