

IDENTIFIKASI SENYAWA KIMIA DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA TINGKATAN FRAKSI DAUN HAPA-HAPA (*Flemingia macrophylla*)

Citra Agustiani Kusuma^{1*}, Kunti Nastiti¹, Setia Budi¹
¹Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mulia, Indonesia

*Korespondensi: citraagustianikusumaa@gmail.com

Diterima: 19 Oktober 2022

Disetujui: 04 Desember 2022

Dipublikasikan: 05 Desember 2022

ABSTRAK. Daun hapa-hapa (*Flemingia macrophylla*) secara empiris digunakan masyarakat dalam mengatasi permasalahan kulit seperti flek dengan cara mencampurnya bersama bedak dingin. Hasil skrining menunjukkan adanya Flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan akan meningkat dengan tingginya kadar flavonoid. Adanya korelasi antara antioksidan dan flavonoid, maka perlu dilakukan penetapan kadar flavonoid. Diketahui kadar pada ekstrak sebesar 64,4 mg QE/g, sedangkan penelitian pada tingkatan fraksi belum pernah dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui mengidentifikasi senyawa kimia dan mengetahui kadar flavonoid total pada tingkatan fraksi daun Hapa-Hapa (*Flemingia macrophylla*). Penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Metode fraksinasi adalah ekstraksi cair-cair menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, dan air. Penapisan fitokimia menggunakan uji fitokimia, dan kadar flavonoid total ditentukan dengan spektrofotometri UV-Vis. Hasil uji kualitatif, fraksi n-heksan mengandung fenolik, flavonoid, steroid, dan antrakuinon. Pada fraksi etil asetat mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, tanin, terpenoid, antrakuinon, dan saponin. Pada fraksi aquadest mengandung flavonoid, fenolik, terpenoid, antrakuinon dan saponin. Sedangkan uji kuantitatif menunjukkan kadar flavonoid total fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi aquadest masing-masing adalah 23,3 mg QE/g; 28,5 mg QE/g; dan 13,9 mg QE/g. kesimpulan dari penelitian ini, fraksi etil asetat mengandung lebih banyak senyawa kimia serta memiliki kadar flavonoid tertinggi dibanding fraksi lainnya.

Kata kunci: daun hapa-hapa (*Flemingia macrophylla*), fraksi, kadar flavonoid, identifikasi senyawa kimia

ABSTRACT. *Flemingia macrophylla* leaves are empirically used to treat dark spots by mixing them with cold powder. The screening revealed the presence of flavonoids as antioxidants. Antioxidant activity will increase with high levels of flavonoids. Therefore, it's necessary to determine the flavonoid content. It's known that the concentration of the extract is 64.4 mg QE/g, while research on the fraction has never been carried out. This study aimed to identify chemical compounds and determine the total flavonoid content of three levels of fraction. This research used the maceration method with 96% ethanol and liquid-liquid fractionation with n-hexane, ethyl acetate, and aquadest. The Screening used a phytochemical test, and the determination of total flavonoid content used UV-Vis spectrophotometry. The results showed that the n-hexane fraction contains phenolics, flavonoids, steroids, and anthraquinones. The ethyl acetate fraction contains alkaloids, flavonoids, phenolics, tannins, terpenoids, anthraquinones, and saponins. The aquadest fraction contains flavonoids, phenolics, terpenoids, anthraquinones, and saponins. While The total flavonoid content of n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and aquadest fraction was 23,3 mg QE/g, 28,5 mg QE/g, and 13,9 mg QE/g. This study concluded that the ethyl acetate fraction contains more chemical compounds and has the highest flavonoid content compared to other fractions.

Keywords: hapa-hapa leaves (*Flemingia macrophylla*), fraction, flavonoid content, phytochemical screening

PENDAHULUAN

Indonesia dinobatkan sebagai negara mega-biodiversitas kedua di dunia setelah Brazil,

sehingga banyak warisan terkait ilmu pengobatan oleh para leluhur. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat adalah hapa-hapa

(*Flemingia macrophylla*). Di Kalimantan Selatan, terutama masyarakat di Desa Teluk Mesjid, Kecamatan Batumandi, Kabupaten Balangan biasanya digunakan untuk memelihara dan mengatasi permasalahan kulit seperti flek dengan menghancurkan bagian daun dan dicampur dengan bedak dingin. Penelitian oleh (Chiang *et al.*, 2013), *F. macrophylla* memiliki sifat sebagai agen *anti-aging* dan *anti-photoaging*.

Hasil skrining menunjukkan *F. macrophylla* mengandung senyawa fenolik utama, yaitu flavonoid jenis genistein yang bertindak sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan akan meningkat dengan semakin tingginya kadar flavonoid. Adanya korelasi antara antioksidan dan flavonoid maka perlu adanya penetapan kadar flavonoid.

Penelitian (Begum *et al.*, 2015), kandungan total flavonoid ekstrak daun *F. macrophylla* adalah 64,4 mg QE/g. Namun, penelitian pada tingkatan fraksi belum dilakukan pengujian, hal ini bertujuan untuk mengetahui pada tingkatan fraksi apa yang memiliki kadar flavonoid tertinggi berdasarkan sifat pelarut yang berbeda.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskripsi observasional kualitatif dan kuantitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa kimia dan menetapkan kadar flavonoid pada tingkatan fraksi daun Hapa-Hapa (*Flemingia macrophylla*).

Alat yang digunakan adalah lemari pendingin, blender, ayakan, bejana/wadah maserasi, cawan porselen, batang pengaduk, waterbath, rotary evaporator (DLab), timbangan analitik (simatsu), alat-alat gelas (pyrex & herma), rak tabung, sendok tanduk, pipet tetes, pipet volume, spektrofotometri UV-Vis (*Spektroquant pharo 300*). Bahan yang digunakan adalah daun hapa-hapa, etanol 96%, n-heksan, etil asetat, aquadest, kuersetin, metanol p.a, HCl 2N, HCl pekat, Serbuk Mg, FeCl 10%, KOH-Metanol 10%, AlCl₃ 10%, CH₃COOK 1M, kertas saring whatman No.1, reagen wagner, dan reagen Libermann-burchard, gelatin 10%, dan NaCl 1%.

Pembuatan Simplisia

Daun Hapa-Hapa dideterminasi di Laboratorium Dasar FMIPA Universitas Lambung

Mangkurat. Daun disortasi dari bagian yang tidak diperlukan, diperkirakan 4 tangkai dari pucuk. Selanjutnya dilakukan sortasi basah untuk menyingkitkan bahan pengotor dengan mencuci dibawah air bersih dan mengalir. Daun dirajang dan dikeringkan dibawah matahari secara tidak langsung, yaitu dengan ditutup kain hitam. Selesai dikeringkan simplisia disortasi kering dan dihaluskan menggunakan blender serta diayak dengan ukuran 40/80 mesh.

Ekstraksi

Metode yang digunakan adalah maserasi. Sebanyak 410 gram direndam dengan etanol 96% selama 3 x 24 jam, sesekali dilakukan pengadukan. Ekstrak cair dan residu dipisahkan menggunakan kertas saring Whatman No.1. Ekstrak cair yang diperoleh dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C dan kecepatan 100 rpm hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak ditimbang dan hitung hasil persen rendemennya.

Fraksinasi

Fraksinasi menggunakan corong pisah. Sebanyak 2,48 gram ekstrak disuspensikan dengan n-heksan dan aquadest dengan perbandingan 1:1. Lakukan penggojokan dengan kuat diamkan hingga terbentuk 2 fase, bagian atas merupakan fraksi n-heksan dan bagian bawah merupakan fraksi aquadest. Ulang pengerjaan sebanyak 3 kali. Fase aquadest selanjutnya ditambahkan dengan pelarut selanjutnya, yaitu etil asetat. Gojok kuat hinga terbentuk 2 fase, bagian atas merupakan fase etil asetat dan bagian bawah merupakn fase aquadest. Dengan demikian diperoleh fraksi n-heksan, etil asetat, dan aquadest.

Identifikasi senyawa kimia

Alkaloid

Sebanyak 1 ml masing-masing fraksi ditambahkan HCl 2N, dipanaskan dan direaksikan dengan reagen wagner. Reaksi positif menghasilkan coklat (Baharuddin, 2019).

Fenolik

Fraksi sebanyak 1 ml tambahkan FeCl 10%. Uji positif fenolik memberikan warna hijau atau hijau kehitaman, biru atau ungu (Robinson, 1995; Yuliasuti *et al.*, 2020).

Flavonoid

Masing-masing fraksi ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat reaksi positif flavonoid menghasilkan perubahan warna menjadi merah, kuning, atau jingga (Harborne, 1978; Novadiana *et al.*, 2014).

Tanin

Sebanyak 1 ml masing-masing fraksi ditambahkan 1 ml NaCl 10% dan 1 ml gelatin 1%. Reaksi positif tanin akan menghasilkan endapan putih (Sari, 2019).

Saponin

Masing-masing fraksi dicampur dengan aquadest yang dipanaskan, lalu kocok selama 10 detik dan diamkan pula selama 10 detik. Terbentuknya buih dengan tinggi 1-10 cm selama 10 menit mengindikasikan adanya saponin. Selain itu, jika ditambahkan HCl 2N buih tetap juga mengindikasikan positif saponin (Dewi, 2018).

Steroid dan terpenoid

Identifikasi dilakukan dengan menambahkan reagen Lieberman-Burchard (asam asetat glasial + H₂SO₄ pekat). Reaksi positif steroid ditandai perubahan warna hijau atau biru dan reaksi positif terpenoid ditandai perubahan warna merah atau jingga (Irene *et al.*, 2020; Sulistyarini *et al.*, 2019).

Antrakuinon

Masing-masing fraksi ditambahkan KOH-metanol 10%. Reaksi positif antrakuinon akan memberi warna spesifik merah, dan berwarna kuning hingga kecoklatan untuk derivat antrakuinon (Anisa, 2021; Yasmin *et al.*, 2019).

Penetapan kadar flavonoid

Pembuatan AlCl₃ 10%

Sebanyak 1 gr AlCl₃ ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu 10 mL. Tambahkan aquadest hingga batas yang ada di labu ukur.

Pembuatan CH₃COOK 1M

Sebanyak 0,98 gr CH₃COOK dimasukkan ke labu 10 mL. tambahkan aquadest hingga batas yang ada di labu ukur.

Pembuatan larutan baku induk kuersetin 100

Sebanyak 5 mg baku standar kuersetin ditimbang dan masukkan ke dalam labu 50 mL.

Tambahkan metanol p.a hingga batas yang ada di labu ukur (Nugroho, 2019).

Pembuatan larutan baku kerja 8 ppm

Untuk memperoleh konsentrasi 8 ppm dilakukan dengan pipet sebanyak 0,8 mL larutan baku induk 100 ppm kuersetin. Tempatkan pada labu ukur 10 mL dan ditambahkan 3 ml metanol p.a, 0,2 ml AlCl₃ 10%, 0,2 ml CH₃COOK 1M. Cukupkan volumenya menggunakan aquadest (Nugroho, 2019).

Pembuatan larutan blanko

Campurkan 3 ml metanol p.a dengan 0,2 ml AlCl₃ 10% dan 0,2 ml CH₃COOK. Cukupkan volumenya menggunakan aquadest hingga 10 ml (Nugroho, 2019).

Penetapan panjang gelombang maksimum kuersetin

Sebanyak 0,8 ml dari larutan induk kuersetin 100 ppm dimasukkan ke labu ukur 10 ml. Campurkan 3 ml metanol p.a; 0,2 ml AlCl₃ 10%; dan 0,2 ml CH₃COOK 1M, serta cukupkan volumenya hingga tanda batas. Kocok homogen, kemudian ukur absorbansinya pada panjang gelombang 250-500 nm dengan spektrofotometer (Nugroho, 2019).

Penetapan Operating Time (OT)

Sebanyak 0,8 dipipet dari larutan 100 ppm tambahkan 3 ml metanol p.a; 0,2 ml AlCl₃ 10%; dan 0,2 ml CH₃COOK 1M. Cukupkan volumenya dengan aquadest hingga 10 ml dan homogenkan. Ukur absorbansi menggunakan alat Spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran dilakukan pada panjang gelombang maksimum dari 0-60 menit dengan interval waktu 1 menit. Amati kurva hubungan antara absorbansi, waktu, dan OT (Nugroho, 2019).

Pembuatan kurva baku kuersetin

Pipet larutan baku kuersetin 100 ppm sebanyak 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL, 1 mL, dan 1,2 mL tempatkan pada labu ukur 10 mL. Tambahkan masing-masing 3 mL metanol p.a, 0,2 mL AlCl₃ 10%, dan 0,2 mL CH₃COOK 1M. Cukupkan volumenya dengan aquadest hingga tanda batas. Tunggu hingga selesai OT, lalu ukur absorbansi dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimal (Nugroho, 2019).

Penetapan kadar flavonoid total pada berbagai tingkatan fraksi daun Hapa-Hapa (*Flemingia macrophylla*)

Masing-masing fraksi kental sebanyak 100 mg dilarutkan dengan metanol p.a hingga tanda batas pada labu ukur 10 mL. Dengan demikian, diperoleh larutan sampel induk 10000 ppm.

Sebanyak 0,1 ml dari masing-masing larutan sampel induk 10000 ppm dimasukkan ke labu ukur 10 ml. tambahkan 3 mL metanol p.a; 0,2 mL AlCl₃ 10%; 0,2 ml CH₃COOK 1 M. Cukupkan volumenya menggunakan aquades hingga tanda batas, lalu homogenkan. Diamkan larutan tersebut selama OT, kemudian ukur absorbansi pada spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum dan replikasi sebanyak triplo (Nugroho, 2019).

HASIL

Ekstraksi dan Fraksinasi

Table 1. Hasil Rendemen Ekstrak dan Fraksi Daun Hapa-Hapa (*Flemingia macrophylla*)

Keterangan	Rendemen (%)
Ekstrak	4,88
Fraksi n-Heksan	7,26
Fraksi Etil Asetat	49,60
Fraksi Aquadest	36,29

Identifikasi Senyawa Kimia

Table 2. Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Fraksi Daun Hapa-Hapa (*Flemingia macrophylla*)

Senyawa Fitokimia	Hasil Identifikasi pada Fraksi		
	n-heksan	Etil Asetat	Aquadest
Alkaloid	-	+	-
Flavonoid	+	+	+
Fenolik	+	+	+
Tanin	-	+	-
Steroid	+	+	-
Terpenoid	-	-	+
Antrakuinon	+	+	+
Saponin	-	-	+

Ket : (+) = Teridentifikasi
(-) = Tidak teridentifikasi

Penetapan Kadar Flavonoid Total Penetapan Panjang Gelombang Maksimum dan Operating Time

Penentuan panjang gelombang maksimum diperoleh 432 nm. *Operating time* dilakukan pada

menit 0-60 dengan interval waktu 2 menit. Diperoleh waktu konstan pada menit ke 38.

Penetapan Konsentrasi Kurva Baku Standar Kuersetin

Table 2. Hasil Absorbansi Larutan Standar Kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Rata-Rata absorbansi	Persamaan Regresi Linier
1	0,08833	$y = 0,0549x + 0,05$
2	0,20033	$R^2 = 0,9771$
4	0,22867	
6	0,40167	
8	0,46033	
10	0,64167	
12	0,68933	

Penetapan Kadar Flavonoid Pada Tingkatan Fraksi Daun Hapa-Hapa (*Flemingia macrophylla*)

Table 3. Hasil absorbansi dan Kadar Flavonoid pada Fraksi Daun Hapa-Hapa (*Flemingia macrophylla*)

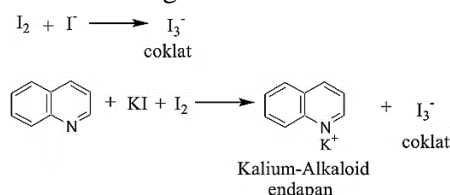
Fraksi	Rata-rata absorbansi	Kadar (mg/L)	TFC (mg QE/g)
n-Heksan	0,178	2,33	23,3
Etil asetat	0,206	2,85	28,5
Aquadest	0,126	1,39	13,9

PEMBAHASAN

Metode Maserasi dipilih sebagai metode ekstraksi karena metode yang sederhana serta menyesuaikan dengan sifat zat aktif yang akan diisolasi, yaitu flavonoid dimana tidak tahan terhadap suhu tinggi (>50°C). Proses yang terjadi pada saat perendaman adalah osmosis-difusi dimana larutan penyari akan ber-osmosis masuk ke rongga sel yang terdapat zat aktif. Sehingga tekanan didalam sel lebih tinggi dibandingkan diluar sel menyebabkan terjadinya proses difusi, yaitu zat aktif yang terlarut pada larutan penyari terdesak keluar (Jannah *et al.*, 2020). Pada penelitian ini didapatkan hasil rendemen sebesar 4,88%. Nilai rendemen bertujuan untuk mengetahui kadar metabolit sekunder yang mampu ditarik oleh pelarut.

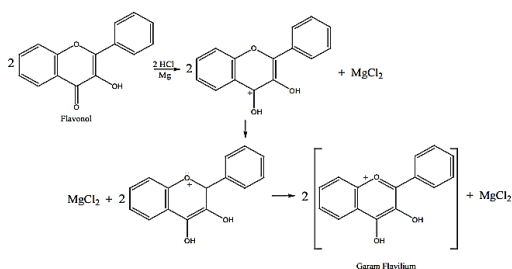
Fraksinasi bertujuan untuk memisahkan senyawa berdasarkan sifat kepolarannya. Metode yang digunakan adalah partisi cair-cair. Hasil rendemen fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan aquadest berturut-turut sebesar 7,26%; 49,60%; dan 36,29%.

Uji kualitatif pada penelitian ini adalah identifikasi terhadap metabolit sekunder pada masing-masing fraksi. Hasil identifikasi alkaloid menyatakan reaksi positif terdapat pada fraksi etil asetat. Penambahan HCl bersifat basa akan terbentuk garam, sehingga senyawa alkaloid akan terdistribusi ke fase asam dan terpisah dari senyawa lainnya. Pada uji wagner, ion K^+ membentuk ikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Hal tersebut diperkuat oleh (Jannah *et al.*, 2020) yang menjelaskan alkaloid memiliki basa nitrogen pada rantai sikliknya dan mengandung beragam substituent sehingga alkaloid bersifat semi polar. Adapun reaksi sebagai berikut :



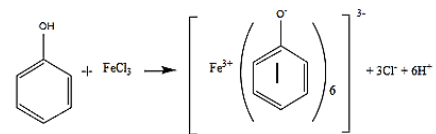
Gambar 1. Reaksi Uji Wagner
(Marliana *et al.*, 2005)

Hasil identifikasi flavonoid reaksi positif ditunjukkan oleh ketiga fraksi. Penambahan serbuk Mg dan HCl pekat bertujuan mereduksi inti benzopiron sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah sampai jingga diberikan oleh flavonol atau flavon, warna hijau sampai biru diberikan oleh aglikon atau glikosida (Ergina *et al.*, 2014; Fajrin *et al.*, 2019).



Gambar 2. Reaksi Uji Wilstater
(Ergina *et al.*, 2014)

Identifikasi senyawa fenol menggunakan $FeCl_3$ 10% akan membentuk senyawa kompleks berwarna hijau kehitaman karena gugus hidroksil yang bereaksi dengan ion Fe^{3+} . Hasil pengujian menunjukkan ketiga fraksi positif mengandung fenol. Adapun reaksi sebagai berikut.



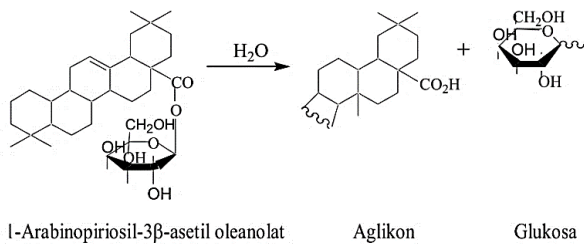
Gambar 3. Reaksi Fenol dengan $FeCl_3$
(Putri *et al.*, 2019)

Identifikasi tanin menggunakan gelatin membentuk endapan karena adanya ikatan H yang disebabkan atom H terikat dengan 2 atom O atau terikat dengan atom O dan n dari tanin dan gelatin (Ikalinus *et al.*, 2015). Reaksi ini lebih sensitif dengan penambahan NaCl untuk mempertinggi penggaraman tanin-gelatin.

Hasil pengujian steroid/terpenoid menggunakan liebermann-burchard. Pada penelitian ini, reaksi positif steroid terdapat pada fraksi n-heksan dan etil asetat. Sedangkan fraksi aquadest positif terpenoid. Hal tersebut diperkuat oleh (Sulistyarini *et al.*, 2019) yang menyatakan senyawa steroid merupakan senyawa non polar yang tidak bisa larut dalam air. Kemudian (Tiwari *et al.*, 2011) juga menyatakan bahwa senyawa terpenoid dapat larut pada pelarut polar.

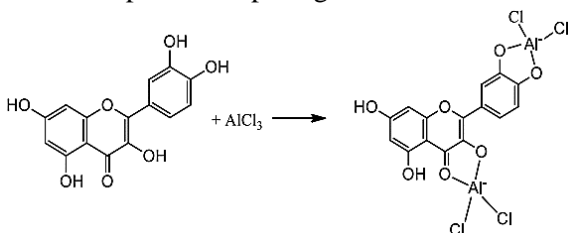
Uji antrakuinon menunjukkan ketiga fraksi positif mengandung antrakuinon. Penambahan KOH-Metanol 10%. KOH-Metanol 10% dapat menghidrolisis glikosida dan mengoksidasi derivat antrakuinon yang tereduksi, proses ini akan membuat larutan berubah menjadi warna kuning hingga menjadi coklat karena ada proses oksidasi (Anisa, 2021). Menurut (Yasmin *et al.*, 2019), senyawa antrakuinon memberi warna spesifik yaitu merah, dan berwarna kuning untuk derivat antrakuinon.

Uji saponin akan terbentuk buih disebabkan oleh kemampuan glikosida yang membentuk buih dalam air, yaitu adanya gugus hidrofil yang berikatan dengan air sedangkan hidrofob akan berikatan dengan udara. Penambahan HCl 2N diperlukan agar meningkatkan kepolaran, sehingga gugus hidrofil lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi stabil (Simaremare, 2014). Pada hasil pengujian diketahui bahwa hanya fraksi aquadest yang menunjukkan reaksi positif saponin. Hal tersebut telah sesuai dengan (Tiwari *et al.*, 2011) juga menyatakan air dan metanol adalah pelarut yang dapat melarutkan senyawa saponin.



Gambar 4. Reaksi Uji Saponin
(Marliana *et al.*, 2005)

Uji kuantitatif pada penelitian ini berupa penetapan kadar flavonoid pada tingkatan fraksi Daun Hapa-Hapa (*F. macrophylla*) menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Metode yang digunakan adalah kolorimetri, yaitu pembentukan senyawa kompleks yang stabil antara AlCl_3 dengan gugus keto pada atom C-4 dan gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari golongan flavon dan flavonol. Hal tersebut menyebabkan terjadinya perpindahan panjang gelombang ke arah visible (nampak) (Fadillah *et al.*, 2017). Reaksi pembentukan kompleks antara AlCl_3 dengan flavonol dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 5. Reaksi Pembentukan Kompleks antara AlCl_3 dengan Flavonol
(Fadillah *et al.*, 2017)

Standar yang digunakan pada penetapan kadar flavonoid ini adalah kuersetin yang juga termasuk Flavonoid kategori Flavonol dengan kuantitas terbesar. Penambahan CH_3COOK adalah untuk mengetahui adanya gugus 7-hidroksil dan didiamkan selama *operating time* sebelum pengukuran absorbansi agar reaksi berlangsung sempurna, sehingga menghasilkan warna yang lebih intens (Azizah *et al.*, 2014). Pada penelitian ini diperoleh panjang gelombang maksimum 432 nm dan *operating time* pada menit ke-38.

Pembuatan kurva baku dengan mengukur serapan larutan baku kuersetin dengan konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, dan 12 ppm menunjukkan bahwa konsentrasi berbanding lurus dengan nilai absorbansi, yaitu semakin besar nilai konsentrasi larutan baku

standar kuersetin maka semakin tinggi pula nilai absorbansi yang dihasilkan. Dari kurva baku tersebut diperoleh persamaan regresi linier, yaitu $y = 0,0549x + 0,05$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) = 0,9771 dan koefisien korelasi (r) = 0,9885 yang berarti sebanyak 98,85% absorbansi dipengaruhi oleh konsentrasi dan dipengaruhi oleh faktor lain seperti suhu, alat, cahaya, dan lain-lain. Nilai r mendekati 1 menunjukkan kurva kalibrasi linier dan terdapat hubungan antara konsentrasi kuersetin dengan nilai absorbansi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar flavonoid berturut-turut, yaitu fraksi etil asetat sebesar 28,5 mg QE/g, fraksi n-heksan sebesar 23,3 mg QE/g, dan fraksi aquadest sebesar 13,9 mg QE/g. Sehingga, kadar flavonoid total diperoleh sebesar 65,7 mg QE/g. Hasil tersebut sedikit lebih tinggi dibandingkan ekstrak metanol Daun Hapa-Hapa (*F. macrophylla*) pada penelitian (Begum *et al.*, 2015), yaitu sebesar 64,4 mg QE/g. Pada penelitian ini dapat disimpulkan, kadar flavonoid tertinggi terdapat pada fraksi etil asetat dan kadar flavonoid terendah ada pada fraksi aquadest. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Khoirunnisa *et al.*, 2019), aktivitas farmakologi dari flavonoid sebagai modulator steroid-genesis, aktivitas neuroprotektif, antiinflamasi, imunoregulator, antibakteri, antikanker, antidiabetes, antioksidan, antivirus, aktivitas oestrogenik, penyakit neurodegeneratif, inhibitor AChE dan BChE, dan hepatoprotektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi senyawa kimia diketahui fraksi yang lebih banyak teridentifikasi senyawa metabolit sekunder berturut-turut adalah fraksi etil asetat (semi polar), fraksi aquadest (polar), dan fraksi n-heksan (non-polar). Hasil penetapan kadar flavonoid total diperoleh 65,7 mg QE/g, yaitu fraksi n-heksan sebesar 23,3 mg QE/g; fraksi etil asetat sebesar 28,5 mg QE/g; dan fraksi aquadest sebesar 13,9 mg QE/g. Sehingga, diketahui pada tanaman ini lebih banyak mengandung senyawa yang bersifat semi polar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Sari Mulia yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

REFERENSI

- Anisa, M. (2021). Identifikasi Senyawa dan Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksana dan Fraksi Etil Asetat Rimpang Purun Danau (*Lepironia articulata* (Retz.) Domin dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis.
- Azizah, D. N., Kumolowati, E., & Faramayuda, F. (2014). Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl₃ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 45–49. <https://doi.org/10.26874/kjif.v2i2.14>
- Baharuddin, M. (2019). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) dengan Metode Uji Warna. *Media Farmasi*, 13(2), 36. <https://doi.org/10.32382/mf.v13i2.880>
- Begum, A. A., Haque, M. M., Islam, M., & Kundu, S. K. (2015). Evaluation of Antioxidant Activity and Cytotoxic Property of Methanolic Extract of *Flemingia macrophylla* (Willd.). *Bangladesh Pharmaceutical Journal*, 16 (2), 159–163. <https://doi.org/10.3329/bpj.v16i2.22298>
- Dewi, N. L. A. (2018). Pemisahan, Isolasi, dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban). *Jurnal Farmasi Udayana*, 68. <https://doi.org/10.24843/jfu.2018.v07.i02.p05>
- Ergina, Nuryanti, S., & Pursitasari, I. D. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol. *J. Akad. Kim*, 3(3), 165–172.
- Ergina, S. N., & Pursitasari, I. D. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol. *J. Akad. Kim*, 3(3), 165–172.
- Fadillah, A., Rahmadani, A., & Rijai, L. (2017). Analisis Kadar Total Flavonoid Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelubut (*Passiflora Foetida* L.). *Proceeding Of The 5th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, April, 23–24.
- Fajrin, F. I., & Susila, I. (2019). Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Petai Menggunakan Metode Maserasi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sains.*, 6(3), 455–462.
- Harborne, J. . (1978). Metode Fitokimia. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Alih Bahasa Kosasih Padmawinata. In *Bandung : Itb*.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S., & Eka Setiasih, N. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa Oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 71–79.
- Irene, B., Nahor, E., & Lalura, C. C. (2020). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ekstrak Etanol Kulit Buah Mangga Kweni (*Mangifera Odorata Griff.*). *Prosiding Seminar Nasional*, 14–19.
- Jannah, N., Saleh, C., & Pratiwi, D. R. (2020). Skiring Fitokimia Ekstrak Etanol Dan Fraksi-Fraksi Daun Alamanda (*Allamanda Catharica* L.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia Berwawasan Lingkungan 2020*, 81–85.
- Khoirunnisa, I., & Sumiwi, S. A. (2019). Peran Flavonoid Pada Berbagai Aktivitas Farmakologi. *Farmaka*, 17(2), 131–142. <https://doi.org/10.24198/Jf.V17i2.21922.G11628>
- Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono. (2005). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium Edule* Jacq . Swartz .) Dalam Ekstrak Etanol The Phytochemical Screenings And Thin Layer Chromatography Analysis Of. *Biofarmasi*, 3(1), 26–31.
- Novadiana, A., Erwin, & Pasaribu, S. . (2014). Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Steroid Fraksi Kloroform Dari Fraksinasi Ekstrak Metanol Daun Tumbuhan Kerehau (*Callicarpa Longifolia* Lam.). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 12.
- Nugroho, S. (2019). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Dan Bunga Pepaya (*Carica Papaya* L.) Secara Spektrofotometri Uv-Vis Karya Tulis Ilmiah.
- Putri, H. D., Sumpono, S., & Nurhamidah, N. (2019). Uji Aktivitas Asap Cair Cangkang Buah Karet (*Hevea Brassiliensis*) Dan Aplikasinya Dalam Penghambatan Ketengikan Daging Sapi. *Alotrop*, 2(2), 97–105. <https://doi.org/10.33369/Atp.V2i2.7474>
- Robinson, T. (1995). Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Diterjemahkan Oleh Kosasih Padmawinata. In *Bandung : Penerbit Itb*.
- Sari, A. K. (2019). *Metabolit Sekunder Pada*

- Ekstrak Daun Terap (Artocarpus Odoratissimus Blanco) Dengan Variasi Pelarut.* 2(2).
<https://doi.org/10.36387/jifi.v2i2.400>
- Simaremare, E. S. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea Decumana (Roxb.) Wedd.*). *Pharmacy*, 11(01), 98–107.
- Sulistyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2019). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 56–62.
- Tiwari, P., Kumar, B., Mandeep, K., Kaur, G., & Kaur, H. (2011). Phytochemical Screening And Extraction: A Review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*, 1(1), 98–106.
- Yasmin, N., Wahyu, & Angga. (2019). Identifikasi Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Akar Dan Batang Merung (*Coptosapelta Tomentosa*) Yang Memiliki Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode Klt Autografi. *Proceeding Of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 10, 10–15.
<https://doi.org/10.25026/mpc.v10i1.353>
- Yuliasuti, D., Sari, W. Y., & Islamiyati, D. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Dan Fraksi Etanol 70% Daging Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Media Informasi*, 15(2).
<https://doi.org/10.37160/bmi.v15i2.391>