

## Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Fenol Total Dan Nilai $IC_{50}$ Ekstrak Akar Bajakah Kalalawit

Rizki Febriyanti\*<sup>1</sup>, Purgiyanti<sup>2</sup>, Wilda Amananti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>DIII Farmasi, Politeknik Harapan Bersama Tegal

e-mail: \*<sup>1</sup> [phb.rizkifebriyanti@gmail.com](mailto:phb.rizkifebriyanti@gmail.com)

---

### Article Info

#### Article history:

Submission Desember 2023

Accepted Desember 2023

Publish Januari 2024

### Abstrak

Bajakah adalah salah satu tumbuhan khas Kalimantan Tengah. Salah satu jenis bajakah yang ada yaitu jenis Kalawalit. Pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa bajakah kalawalit memiliki kandungan phenol dan antibakteri. Selain itu belum banyak penelitian lain terkait akar bajakah kalawalit yang diujikan terhadap aktivitas antioksidan. Sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar fenol total dan nilai  $IC_{50}$  pada ekstrak akar bajakah yang diekstraksi dengan metode yang berbeda.

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode infundasi, refluks dan maserasi. Uji kualitatif menggunakan uji warna, uji kuantitatif penetapan kadar total fenol dilakukan dengan menggunakan reagen Folin-Ciocalteu dan penentuan  $IC_{50}$  menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometri UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa akar bajakah kalawalit yang diekstraksi dengan metode infundasi menghasilkan kadar fenol sebesar 10,89%, metode refluks menghasilkan 49,19% dan dengan metode maserasi menghasilkan kadar 28,89%. Sedang untuk nilai  $IC_{50}$  akar bajakah kalawalit memiliki aktivitas antioksidan dengan kekuatan yang aktif, dimana yang diekstraksi dengan metode infundasi menghasilkan  $IC_{50}$  60,47  $\mu\text{g/mL}$ , dengan metode refluks menghasilkan  $IC_{50}$  52,81  $\mu\text{g/mL}$  dan dengan metode maserasi menghasilkan  $IC_{50}$  56,74  $\mu\text{g/mL}$ .

**Kata kunci**—Akar bajakah kalawalit, Fenol Total, Nilai  $IC_{50}$

---

### Ucapan terima kasih:

### Abstract

Bajakah is one of the distinctive plants of Central Kalimantan. One of the types of bajakah is known as Kalawalit. Previous research has indicated that Kalawalit bajakah contains phenol and antibacterial properties. However, there has been limited research on the root of Kalawalit bajakah specifically tested for antioxidant activity. Therefore, the aim of this study is to determine the total phenol content and  $IC_{50}$  value in the root extract of bajakah, using different extraction methods.

The extraction methods employed in this research include infusion, reflux, and maceration. Qualitative tests were conducted using color tests, while the quantitative determination of total phenol content was carried out using the Folin-Ciocalteu reagent. The  $IC_{50}$  values were determined using the DPPH method with UV-Vis spectrophotometry.

The research results indicate that the root of Kalawalit bajakah extracted through the infusion method yielded a phenol content of 10,89%, the reflux method produced 49.19%, and the maceration method resulted in 28.89%. As for the  $IC_{50}$  values, the root of Kalawalit bajakah exhibited antioxidant activity, with the infusion method producing an  $IC_{50}$  of 60.47  $\mu\text{g/mL}$ , the reflux method yielding an  $IC_{50}$  of 52,81  $\mu\text{g/mL}$ , and the maceration method resulting in an  $IC_{50}$  of 56.74  $\mu\text{g/mL}$ .

**Keyword** – *Kalawalit bajakah root, Total Phenol, IC50 Value*

DOI ....

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

---

Alamat korespondensi:  
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Gedung A Lt.3. Kampus 1  
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122  
Telp. (0283) 352000  
E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**  
e-ISSN: 2549-5062

## A. Pendahuluan

Akar bajakah merupakan salah satu tumbuhan khas Kalimantan Tengah. Batang pohon bajakah sangat besar, kokoh, dan kuat, tapi tanaman ini tumbuh dengan cara merambat. Tak tanggung-tanggung, tumbuhan berbatang menyulur ini mampu merambat hingga ke puncak pohon yang dirambatinya.

Bajakah yang telah diteliti peneliti sebelumnya adalah tanaman akar bajakah tampala yang tumbuh di hutan Kalimantan Tengah [1]. Uji pendahuluan secara kualitatif yang dilakukan oleh Anshari [2] bajakah tampala mengandung fenolik, flavonoid, tanin dan saponin. Ayuhecaria dkk [3] menyatakan bahwa ekstrak batang bajakah tampala rata-rata mengandung kadar fenolik sebesar 12,33mg GAE/g.

Perlu diketahui bahwa salah satu jenis tumbuhan Bajakah yang dikenal oleh masyarakat Kalimantan adalah jenis Bajakah Kalalawit. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan fenol dan nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak akar bajakah kalalawit dengan metode ekstraksi yang berbeda. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hastari dkk [4] bahwa Bajakah Kalalawit mempunyai dua spesies yaitu Bajakah Kalalawit Merah (*Uncaria* sp.) dan Bajakah Kalalawit Putih (*Salicia* sp.). Dari kedua jenis tumbuhan Akar Bajakah Kalalawit diatas mengandung metabolit sekunder seperti senyawa fenolik, tanin, flavonoid, dan memiliki aktivitas antioksidan [1]. Oleh Nurmiati dkk (2020) dalam Panda dan Gunawan (2018) menyebutkan bahwa bajakah Kalalawit memiliki kandungan *phenol* dan antibakteri pada beberapa ekstrak yang dicobakan. Selain itu belum banyak penelitian lain terkait akar bajakah Kalalawit yang diujikan terhadap aktivitas antioksidan. Berdasarkan dari alasan di atas serta melanjutkan *roadmap* dari penelitian sebelumnya oleh Febriyanti [5] mengenai ekstrak infundasi akar bajakah, maka pada penelitian kali ini mencoba mengidentifikasi uji kandungan fenol total dan penentuan  $IC_{50}$  dalam akar bajakah Kalalawit dengan perbedaan metode ekstraksi yaitu secara infundasi dan refluks Keduanya merupakan metode ekstraksi secara panas. Dimana infusa diasumsikan sebagai metode ekstraksi yang umumnya masyarakat gunakan dalam mengkomsumsi bajakah untuk kepentingan kesehatan, sedangkan

metode refluks karena akar bajakah merupakan jenis bagian tanaman yang kasar atau keras sehingga hal tersebut merupakan salah satu keuntungan dari metode refluks yaitu dapat digunakan untuk sampel yang kasar atau keras. Kemudian ditambah 1 (satu) metode secara dingin yaitu maserasi yang secara prinsip dan teknisnya sangat sederhana bila dibandingkan dengan metode cara dingin lainnya.

Fenol sendiri merupakan metabolit sekunder yang tersebar dalam tumbuhan. Senyawa fenol merupakan kelas utama antioksidan, dalam tumbuhan dapat berupa fenol sederhana, antraquinon, asam fenolat, kumarin, flavonoid, lignin dan tannin [6]. Asam galat termasuk dalam senyawa fenol dan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Estimasi kandungan fenol total dapat dilakukan dengan menggunakan pereaksi *Folin-Ciocalteu*. Metode ini berdasarkan kekuatan mereduksi dari gugus hidoksi fenol. Semua senyawa fenol termasuk fenol sederhana dapat bereaksi dengan reaksi *Folin-Ciocalteu* [7].

Untuk penentuan aktivitas antioksidan dapat ditentukan dengan melakukan uji metode peredaman radikal bebas DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Meskipun terdapat beberapa metode pengujian aktivitas antioksidan, namun metode DPPH ini dipilih karena prosesnya memerlukan sedikit sampel, sederhana, mudah, cepat, dan peka untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam [8].

## B. Metode

### Bahan dan Alat:

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel berupa akar bajakah, etanol 96%, aquadest, asam galat, reagen *Folin-Ciocalteu*, aquadest, asam asetat, asam sulfat,  $FeCl_3$ , kloroform, asam asetat, metanol,  $Na_2CO_3$ , DPPH.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet volume, spektrofotometri UV-Vis, panci infusa, botol maserasi, labu alas bulat, neraca analitik, gelas ukur, kondensor, cawan uap, beaker glass.

### Pembuatan Ekstrak

#### 1. Infundasi

- Mencampur simplisia dengan air secukupnya, panaskan di atas tangas air

selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90°C sambil sesekali diaduk.

- b. Saring selagi panas menggunakan kain flanel
- c. Tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infus yang dikehendaki.

## 2. Refluks

Refluks merupakan ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Refluks dilakukan selama 3 jam pada suhu 70-80°C. Hasil isolasi kemudian disaring menggunakan kapas dan selanjutnya diuapkan untuk mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang diperoleh kemudian ditimbang dan diuji bebas etanol.

## 3. Maserasi

Untuk pembuatan ekstrak akar bajakah cairan pemaserasi digunakan etanol 96%. Maserasi dilakukan dengan merendam serbuk akar bajakah sebanyak 20gram dalam 200 mL etanol 96%, kemudian dikocok selama 6 jam menggunakan shaker dan didiamkan selama 18 jam. Maserat disaring menggunakan penyaring vakum kemudian dipisahkan dari ampasnya.

## Uji Kualitatif (Pereaksi Warna)

### a. Flavonoid

Senyawa flavonoid dapat dilakukan dengan cara mengambil sampel 1 ml menambahkan 3 ml etanol 70% kemudian kocok, panaskan dan dikocok kembali. Saring filtrat tersebut. Filtrat yang diperoleh ditambahkan Mg 0,1gram dan 2 tetes HCl pekat. Hasil positif menunjukkan warna merah pada lapisan etanol [9].

### b. Tanin

Senyawa tanin dapat dilakukan dengan cara pengambilan ekstrak sebanyak 1 ml menambahkan aquadest sebanyak 20 ml, panaskan kemudian saring filtrat. Filtrat yang didapat ditambahkan dengan 2-3 tetes FeCl<sub>3</sub> 1 %. Hasil positif maka menunjukkan warna coklat kehijauan atau biru kehitaman [9].

## Penetapan Kadar Fenol Total

### 1. Pembuatan Pereaksi

#### a. Pembuatan larutan induk asam galat

Ditimbang sebanyak 10 mg asam galat, larutkan dalam 10 mL metanol (1000µ/

mL). [10].

#### b. Pembuatan larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 20%

Ditimbang sebanyak 20gram Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> kemudian dilarutkan dalam 100 mL aquadest [10].

### 2. Penentuan panjang gelombang maksimum

Larutan asam galat 100 ppm dipipet sebanyak 0,5 ml lalu ditambahkan 2 ml reagen *Folin-Ciocalteu* serta ditambahkan larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> sebanyak 4 ml selanjutnya diukur serapannya pada panjang gelombang 600-800 nm dengan interval tertentu. [11].

### 3. Penentuan Senyawa Fenol Total

#### a. Pembuatan kurva kalibrasi asam galat

dengan reagen *Folin-Ciocalteu*. Larutan induk asam galat (1000 ppm) dipipet sebanyak 25, 50, 100, dan 200 µl kedalam tabung reaksi. Pada masing-masing tabung tambahkan 3,5 ml aquadest dan 250 µl *Folin-Ciocalteu* dan dikocok. Didiamkan selama 8 menit, kemudian ditambahkan 750 µl Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 20% kocok sampai homogen, kemudian tambahkan volume akhir hingga 5ml dengan aquadest. Larutan diinkubasi selama 2 jam pada suhu kamar. Serapan diukur pada panjang gelombang yang ditentukan [10].

#### b. Pembuatan larutan induk sampel

Menimbang sebanyak 100 mg ekstrak, larutkan dalam 50 mL metanol (2000µ/ mL). [10].

#### c. Penentuan kandungan total fenol dengan

menggunakan metode *Folin-Ciocalteu* ditimbang 100 mg sampel ekstrak kemudian dilarutkan dalam 50 mL dengan metanol (2000 µl/mL). Dipipet sebanyak 0,5 ml larutan ekstrak sampel dan ditambahkan 3,5 ml aquadest dan 0,25 ml *Folin-Ciocalteu* dan dikocok. Didiamkan selama 8 menit kemudian ditambahkan 0,75 ml Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 20% kocok sampai homogen. larutan didiamkan selama 2 jam pada suhu kamar. Serapan diukur pada panjang gelombang yang ditentukan. Pengukuran dilakukan 3 kali pengulangan sehingga kadar fenol yang diperoleh hasilnya didapat sebagai mengekuivalen asam galat/100mg sampel. [10].

## Penentuan Nilai IC<sub>50</sub>

### 1. Pembuatan Larutan DPPH

Dibuat larutan DPPH 1000 ppm dengan cara mengambil 10 mg serbuk DPPH dilarutkan dengan methanol dalam labu ukur 10 ml. Setelah itu, larutan DPPH dibuat konsentrasi 40 ppm yaitu mengambil 0,4 ml larutan kemudian tambahkan methanol 100 ml sampai tanda batas dan diperoleh kadar DPPH 0,004%.

### 2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Sebanyak 0,4 ml larutan DPPH 40 ppm di pipet kedalam kuvet dan diukur untuk menentukan panjang gelombangnya [12].

### 3. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Sebanyak 0,4 ml larutan DPPH 40 ppm di pipet kedalam kuvet dan diukur untuk menentukan panjang gelombangnya [12].

### 4. Pembuatan Larutan Induk Ekstrak Akar Bajakah (1000 ppm)

Hasil ekstraksi akar bajakah ditimbang sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dengan methanol sampai 100 ml pada labu ukur. Volume dicukupkan dengan methanol sampai tanda batas lalu kocok hingga homogen [13].

### 5. Pembuatan Larutan Seri Ekstrak Akar Bajakah (100, 150, 200, 250, 300 ppm)

Larutan induk ekstrak akar bajakah 1000 ppm dipipet sebanyak 1 ml; 1,5 ml; 2 ml; 2,5 ml; 3 ml ke dalam labu ukur 10 ml kemudian dicukupkan dengan methanol sampai tanda batas, kocok sampai homogen [13].

### 6. Pembuatan Larutan Pembanding Vitamin C (1000 ppm)

Serbuk vitamin C diambil sebanyak 10 mg dilarutkan dalam 100 ml methanol dalam labu ukur. Volume dicukupkan dengan methanol sampai tanda batas dan kocok hingga homogen.

### 7. Pembuatan Larutan Seri Vitamin C (10, 20, 40, 80 ppm)

Larutan pembanding vitamin C masing-masing di pipet sebanyak 0,1; 0,2; 0,4 dan 0,8 ml lalu dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml. Volume dicukupkan dengan methanol sampai tanda batas lalu kocok hingga homogen [13].

### 8. Penentuan *operating time*

Penentuan *operating time* dilakukan dengan cara mereaksikan 50 µl baku pembanding vitamin C ditambah 4,0 ml larutan DPPH 40 ppm lalu dihomogenkan dengan stirer selama

1 menit dan diukur absorbansinya pada menit ke 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, dan 60 pada gelombang maksimal yang sudah diperoleh

### 9. Pengukuran Aktivitas Antioksidan

Sebanyak 3,0 ml DPPH dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu tambahkan 1,5 ml ekstrak akar bajakah dengan berbagai konsentrasi, kemudian di stirer 1 menit sampai homogen dan di amkan selama 30 menit ditempat gelap, baca absorbansinya pada panjang gelombang maksimal (515 nm).

### 10. Analisis Data aktivitas Antioksidan

Penentuan aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH dinyatakan dengan nilai perendaman DPPH (% inhibisi), semakin besar nilai perendamannya maka akan semakin besar juga nilai antioksidannya. Prosentase aktivitas penghambatan DPPH pada masing-masing sediaan [Pratiwi, 2021]. Prosentase aktivitas penghambatan DPPH pada masing-masing ekstrak dapat dinyatakan dalam rumus :

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

### 11. Perhitungan nilai IC<sub>50</sub>

Nilai IC<sub>50</sub> didapat dari hubungan antara log konsentrasi dan probit secara regresi linier, semakin kecil nilai IC<sub>50</sub> adalah konsentrasi yang dibutuhkan untuk mereduksi DPPH sebesar 50%. Kemudian IC<sub>50</sub> dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier, log konsentrasi sampel sebagai sumbu x dan probit sebagai sumbu y. Untuk mendapatkan hasil yang baik, maka dalam penelitian ini menggunakan probit. Nilai IC<sub>50</sub> ditentukan dengan probit yang diperoleh konversi % inhibisi kedalam nilai probit, sedangkan nilai konsentrasi diubah kedalam log konsentrasi. Nilai IC<sub>50</sub> merupakan antilog dari nilai probit 50. Dari persamaan  $y = ax + b$  dapat dihitung nilai IC<sub>50</sub> dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} y &= ax + b \\ 50 &= ax + b \\ IC_{50} &= \frac{50 - a}{b} \end{aligned}$$

### C. Hasil dan Pembahasan

Bajakah yang digunakan dalam penelitian kali ini menggunakan sampel bajakah kalalawit yang dijual di *online shop*. Dimana bajakah yang diperoleh sudah dalam bentuk simplisia kering. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan makroskopis untuk melihat morfologi dari bajakah tersebut. Hasil uji makroskopis dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 1. Morfologi Simplisia Akar Bajakah

No	Parameter	Akar Bajakah Kalalawit	
		A	B
1.	Warna	Coklat	Coklat
2.	Bentuk	Pipih	Pipih
3.	Tekstur	Halus	Agak kasar
4.	Gambar		

Proses pembuatan ekstrak dengan beberapa metode ekstraksi. Yang pertama metode infundasi, karena sampel yang digunakan dalam bentuk serbuk simplisia. Senyawa fenol dalam bahan alam sangat efektif diekstraksi dengan menggunakan pelarut polar, contohnya etanol dan air. Menurut Robinson dalam Hartanti [14] juga menyatakan bahwa senyawa fenol yang diekstraksi dari tanaman memiliki sifat polar dengan adanya gugus hidroksil pada strukturnya tersebut, sehingga akuades yang juga bersifat polar adalah pilihan yang tepat untuk mengekstraksinya disesuaikan dengan metode ekstraksi infundasi yang digunakan.

Metode ekstraksi yang kedua yaitu refluks. Alasan pemilihan metode menggunakan refluks dikarenakan sampel berbentuk keras dan kasar. Untuk metode ekstraksi yang ketiga yaitu secara dingin dengan cara Maserasi. Dimana maserasi merupakan metode ekstraksi yang sangat sederhana baik secara peralatan maupun cara kerjanya.

Setelah didapatkan ekstrak, selanjutnya dilakukan pengujian kualitatif dengan pereaksi untuk kandungan flavonoid dan tannin, hasil pengujian ada pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Uji Kualitatif

No	Uji	Pereaksi	Hasil Pengujian		
			I	R	M
1.	Flavonoid	Mg + HCl pekat	+	+	+
2.	Tanin	FeCl <sub>3</sub>	+	+	+

Keterangan:

I : Ekstrak hasil infundasi

R : Ekstrak hasil refluks

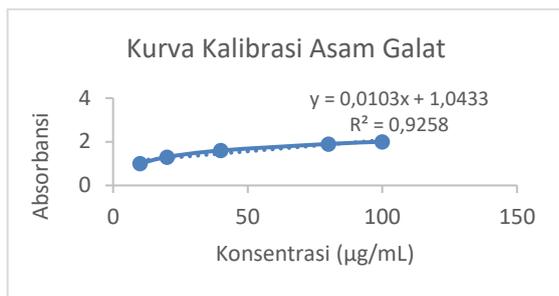
M : Ekstrak hasil maserasi

Dari tabel di atas menyatakan bahwa akar bajakah yang diekstraksi dengan metode yang berbeda ketiganya sama-sama mengandung senyawa flavonoid dan tannin. Dimana untuk identifikasi flavonoid, ekstrak yang direaksikan dengan Mg dan HCl pekat ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi merah dan untuk tannin dimana ekstrak yang direaksikan dengan FeCl<sub>3</sub> 5% menghasilkan warna coklat kehijauan.

Untuk uji kuantitatif dilakukan penentuan kadar total fenol dari ekstrak akar bajakah menggunakan metode *Folin-Ciocalteu*. Metode ini merupakan metode yang paling umum digunakan untuk menentukan kandungan fenol total dari tanaman dengan pertimbangan bahwa dengan teknik ini pengerjaannya lebih sederhana dan dengan reagen *Folin-Ciocalteu* digunakan karena senyawa fenolik dapat bereaksi dengan follin membentuk larutan yang dapat diukur absorbansinya.

Tahap awal yaitu menentukan panjang gelombang maksimal hal ini bertujuan untuk memudahkan penyerapan absorbansi yang maksimal sehingga mendapatkan absorbansi terbaik. Pembacaan serapan pada panjang gelombang 600-800 nm.

Dari pengukuran didapatkan panjang gelombang maksimum berada pada puncak panjang gelombang 760 nm menghasilkan absorbansi sebesar 0,845. Langkah selanjutnya yaitu membuat larutan kurva kalibrasi asam galat dilakukan pengukuran kurva kalibrasi asam galat. Diperoleh nilai kalibrasi asam galat sebagai berikut:



**Gambar 1. Kurva Kalibrasi Asam Galat**

Kurva regresi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara konsentrasi dengan serapan. Kurva tersebut merupakan kurva dari perbandingan konsentrasi dengan serapan. Semakin besar konsentrasinya maka nilai serapannya akan semakin besar pula. Dari kalibrasi didapat persamaan regresi  $y = 0,0085x - 0,0307$  dan koefisien determinasi  $R^2 = 0,9984$  yang mempunyai arti 99,8% serapan dipengaruhi oleh konsentrasi.

Nilai absorbansi dari Ekstrak bajakah diplotkan terhadap kurva standar asam galat dan dihitung kandungan senyawa fenolnya. Menurut Prior, dkk dalam Hartanti [14], senyawa fenol dapat dideteksi dengan pelarut *Folin-Ciocalteu* di mana pada reaksi menunjukkan terjadinya perubahan warna kuning dari larutan menjadi warna biru tua. Komposisi dari *Folin-Ciocalteu* adalah asam fosfomolibdat-fosfotungstat akan direduksi oleh senyawa fenol dalam sampel sampai terbentuk senyawa kompleks warna biru dari molibdenum tungstate. Intensitas warna biru hasil reaksi setara dengan konsentrasi ion fenolat yang terjadi, yang menunjukkan besaran atau nilai kandungan senyawa fenolnya.

Kandungan total fenol dari tumbuhan dapat ditentukan secara spektrofotometri dengan reagen *Folin-ciocalteu* dan dinyatakan dalam GAE (*gallic acid equivalent*) yaitu jumlah kesetaraan miligram asam galat dalam sampel. Hasil pengukuran absorbansi sampel bajakah dan kadar fenol yang didapatkan ada pada tabel berikut ini:

**Tabel 3. Kadar Total Fenol Ekstrak Bajakah**

Ekstraksi	Rata – rata Absorbansi	Total fenol (%)
Infundasi	0,154	<b>10,89</b>
Refkuks	0,806	<b>49,19</b>
Maserasi	0,461	<b>28,89</b>

Berdasarkan tabel di atas diperoleh data bahwa ke akar bajakah yang diekstraksi dengan metode yang berbeda memiliki kandungan fenol. Baik melalui pengujian secara kualitatif (dengan pereagen) juga dibuktikan secara besarnya kadar fenol dengan spektrofotometer UV-vis metode *Folin-Ciocalteu*. Dimana kadar total fenol pada masing-masing sampel akar bajakah memiliki nilai yang berbeda. Sampel dengan metode infundasi menghasilkan kadar 10,89%; sampel dengan metode refluks menghasilkan kadar 49,19% sedang sampel dengan metode maserasi menghasilkan kadar 28,89%.

Uji selanjutnya menentukan nilai aktivitas antioksidan, tahap awal yaitu menentukan panjang gelombang maksimum DPPH terlebih dahulu untuk memudahkan penyerapan absorbansi agar mendapatkan absorbansi yang terbaik. Larutan DPPH 40ppm yang telah diinkubasi selama 30 menit diukur pada Panjang gelombang 400-600nm. Dan dari hasil pengukuran panjang gelombang maksimum diperoleh hasil 515 nm dengan nilai absorbansi 0,902. Panjang gelombang tersebut akan digunakan dalam proses pengukuran absorbansi selanjutnya. Langkah selanjutnya yaitu uji aktivitas antioksidan dengan peredaman DPPH. Metode DPPH merupakan metode yang sering dipilih sebagai metode pengujian aktivitas antioksidan karena sederhana, mudah, cepat, peka dan memerlukan sedikit sampel. Metode ini hanya membutuhkan senyawa DPPH yang bersifat stabil dan senyawa perbandingan vitamin C. Hasil dapat diamati dengan perubahan larutan dari ungu menjadi kuning. Perubahan warna menunjukkan bahwa DPPH telah tereduksi oleh proses donasi hydrogen atau elektron dari senyawa antioksidan sehingga warnanya berubah dari violet ke kuning [15].

Dari hasil pengukuran dan perhitungan didapatkan nilai IC 50 untuk Vitamin C dan masing-masing sampel seperti yang tertera pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Aktivitas Antioksidan

Sampel	Konsentrasi	Log konsentrasi	% Inhibisi	Probit (%) Inhibisi	Persamaan linier	IC <sub>50</sub> (µg/ml)	Rata- Rata IC <sub>50</sub> (µg/ml)
Vitamin C	10	1	22,37	4,23	$y = 2,1967x + 2,0373$	22,37	<b>22,37</b>
	20	1,3	45,41	4,87			
	40	1,6	73,15	5,61			
	80	1,9	88,03	6,18			
Infundasi	100	2	55,18	5,13	$y = 0,6581x + 3,8201$	61,65	<b>60,47</b>
	150	2,18	60,12	5,25			
	A 200	2,3	64,14	5,36			
	250	2,39	65,38	5,39			
	300	2,48	67,69	5,44			
	100	2	54,56	5,1			
150	2,18	57,19	5,18				
B 200	2,3	59,51	5,23				
250	2,39	61,36	5,28				
300	2,48	62,59	5,31				
Refluksi	100	2	58,78	5,23	$y = 0,8099x + 3,6028$	53,1	<b>52,81</b>
	150	2,18	63,91	5,36			
	A 200	2,3	66,62	5,44			
	250	2,39	71,12	5,55			
	300	2,48	72,57	5,61			
	100	2	58,68	5,23			
150	2,18	63,86	5,36				
B 200	2,3	69,23	5,5				
250	2,39	70,54	5,55				
300	2,48	72,71	5,61				
Maserasi	100	2	54,58	5,1	$y = 0,4444x + 4,2111$	54,07	<b>56,74</b>
	150	2,18	57,77	5,18			
	A 200	2,3	59,36	5,23			
	250	2,39	61,75	5,28			
	300	2,48	62,68	5,31			
	100	2	53,3	5,08			
150	2,18	57,07	5,18				
B 200	2,3	59,43	5,23				
250	2,39	60,14	5,25				
300	2,48	61,79	5,28				

Parameter yang digunakan untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah *Inhibitory Concentration* (IC<sub>50</sub>). Nilai IC<sub>50</sub> menggambarkan besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat menangkap radikal bebas 50%. Nilai IC<sub>50</sub> diperoleh dengan menggunakan persamaan linier yang menyatakan hubungan antara konsentrasi (simbol x) dengan aktivitas penangkap radikal bebas (simbol y). Pada penelitian ini untuk mendapatkan nilai IC<sub>50</sub> menggunakan probit. Nilai IC<sub>50</sub> ditentukan dengan analisis probit yang diperoleh dari konversi % inhibisi ke dalam nilai probit, sehingga nilai konsentrasi diubah ke dalam nilai log konsentrasi. Nilai IC<sub>50</sub> merupakan nilai antilog pada nilai probit 50. Tingkat kekuatan antioksidan senyawa uji dengan

menggunakan metode DPPH dapat digolongkan menurut nilai [15]. Bagian ini merupakan bagian paling penting dari artikel. Analisis hasil dari hasil penelitian ditulis jelas dan konsisten. Hasil harus terangkum secara jelas sesuai dengan data saintifik dengan penyajian yang detail. Silahkan diberikan tanda dari hasil penelitian atau temuan dan hasil publikasi dari peneliti lain. Data dapat disajikan dalam bentuk tabel menurut penulisan berikut ini.

Tabel 5. Tingkat Kekuatan Antioksidan Dengan Metode DPPH

Intensitas	Nilai IC <sub>50</sub> (µ/ml)
Sangat Aktif	50
Aktif	51-100
Sedang	101-250
Lemah	251-500
Tidak Aktif	>500

Berdasarkan pada tabel 11. terlihat bahwa keduanya merupakan antioksidan sangat aktif, yaitu nilai IC<sub>50</sub> kurang dari 50 (<50). Ekstrak akar bajakah masing-masing sampel memiliki aktivitas antioksidan dengan IC<sub>50</sub> sebesar 53,02 – 60,47 µg/mL merupakan antioksidan aktif dan sebagai pembanding adalah vitamin C yang telah diketahui sebagai antioksidan sangat aktif.

#### D. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa akar bajakah kalalawit yang diekstraksi dengan metode infundasi menghasilkan kadar fenol sebesar 10,89%, metode refluks menghasilkan 49,19% dan dengan metode maserasi menghasilkan kadar 28,89%. Sedang untuk nilai IC<sub>50</sub> akar bajakah kalalawit memiliki aktivitas antioksidan dengan kekuatan yang aktif, dimana yang diekstraksi dengan metode infundasi menghasilkan IC<sub>50</sub> 60,47 µg/mL, dengan metode refluks menghasilkan IC<sub>50</sub> 52,81 µg/mL dan dengan metode maserasi menghasilkan IC<sub>50</sub> 56,74 µg/mL.

#### Pustaka

- [1] Fitriani, F., Sampepana, E., & Saputra, S. H. (2020). Karakterisasi Tumbuhan Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk.) Dari Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 14(2), 365. <https://doi.org/10.26578/jrti.v14i2.6590>
- [2] Anshari, I., 2012. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Kimia Fraksi Etil Asetat Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus Littoralis* Hassk.) Asal Kalimantan Tengah. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Farmasi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru
- [3] Ayuchecaria, N., Saputera, M. M. A., & Niah, R. 2020. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) Menggunakan UV-Visibel. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1 Mei), 132–141. <https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.478>
- [4] Hastari, B., & Octavianus, R. (2021). KOMPOSISI DAN KERAGAMAN JENIS BAJAKAH DI RESORT SEBANGAU HULU TAMAN NASIONAL SEBANGAU. *Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Kehutanan*, 8(2), 82–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/daun.v8i2.2969>
- [5] Febriyanti, R., Mahardika, M. P., & Ardiyanti, R. (2021). Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Hasil Proses Politeknik Harapan Bersama.
- [6] Otaviana, Prima Riska. 2011. “Kajian Kadar Kurkuminoid, Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Pada Berbagai Teknik Pengeringan Dan Proporsi Pelarutan.” Surakarta: Universitas Negeri Surakarta.
- [7] Wachidah, Leliana Nurul. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan SEerta Penentuan Kandungan Fenolat dan Flavonoid Total dari Buah Paritojo (*Medinilla speciosa* Blume). Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [8] Purgiyanti, Nurcahyo, H., Muldiyana, T., & Azizah, A. N. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Serum Antiaging Dari Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* L Urban). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11, 64–73
- [9] Tukiran, dkk.2014. Skrining Fitokimia Pada Beberapa Ekstrak Dari Tumbuhan Bugenvil (*Bougenvillea Glabra*), Bunga Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis* L.), Dan Daun Ungu (*Graptophyllum Pictum* Griff). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- [10] Aulia, Ulvi. 2016. “Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penentuan Kadar Fenol Total Ekstrak Maserasi Herba Pegagan (*Centella asiatica* L.Urban).” *Karya Tulis Ilmiah*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- [11] Sari, A. K., & Ayuchecaria, N. (2017). Penetapan Kadar Fenolik Total dan Flavonoid Total Ekstrak Beras Hitam (*Oryza Sativa* L) dari Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 2(2), 327–335.

<https://doi.org/https://doi.org/10.36387/jiis.v2i2.112>

- [12] Pratiwi, K. N. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Salep Ekstrak Kulit Buah Nanas ( *Ananas comasus (L) Merr* ) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. L.
- [13] Atika, D. W. I. R. (2021). Perbandingan Uji Metabolit Sekunder Dan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Buah, Kulit, Dan Daun Maja ( *Aegle marmelos (L.) Correa*).
- [14] Hantanti, Lucky dkk. 2021. Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air dari Cakar Uncaria gambir Roxb. BERKALA SAINSTEK 2021 9(3): 131-138. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/BST/article/download/27179/10416>
- [15] Suwardi, Rizqi Akhmad, dkk. 2019. Uji Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Bawang. *Karya Tulis Ilmiah*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.