



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 4 (2025) pp: 7651-7659

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

## Skrining Fitokimia dan Potensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Bajakah Tampala (*Spatholobus Littoralis Hassk*) sebagai Antikolestrol dengan Metode Liebermann-Burchard

Anabaena Chicade<sup>1</sup>, Kunti Nastiti<sup>2</sup>, Tuti Alawiyah<sup>3</sup>, Rohama<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Sari Mulia

[anabaenachicade24@gmail.com](mailto:anabaenachicade24@gmail.com)

### Abstrak

Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*) merupakan tanaman obat tradisional yang secara turun-temurun dimanfaatkan oleh masyarakat Kalimantan Tengah untuk mengobati berbagai penyakit, seperti kanker, diabetes, tumor, kolesterol, serta mempercepat penyembuhan berbagai jenis luka. Salah satu kandungan bioaktif utama pada tanaman ini adalah flavonoid, yang diketahui memiliki aktivitas farmakologis sebagai antioksidan dan berpotensi menurunkan kadar kolesterol. Meskipun demikian, kajian ilmiah yang mengkaji secara spesifik potensi antikolesterol bajakah tampala masih relatif terbatas, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mendukung pemanfaatannya secara ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil skrining fitokimia serta potensi fraksi etil asetat dari ekstrak bajakah tampala sebagai agen antikolesterol. Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan rancangan pre-test control only group. Skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif menggunakan berbagai pereaksi warna untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder. Sementara itu, pengujian aktivitas antikolesterol secara kuantitatif dilakukan menggunakan spektrofotometer dengan metode Liebermann-Burchard. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa fraksi etil asetat bajakah tampala mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid. Uji aktivitas antikolesterol secara *in vitro* menunjukkan bahwa fraksi etil asetat mampu menurunkan kadar kolesterol pada berbagai konsentrasi, yaitu sebesar 22,317% pada konsentrasi 50 ppm, 26,039% pada 75 ppm, 28,226% pada 100 ppm, dan mencapai penurunan optimum sebesar 31,942% pada konsentrasi 125 ppm. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa fraksi etil asetat bajakah tampala memiliki potensi sebagai agen antikolesterol alami dan layak untuk diteliti lebih lanjut melalui uji *in vivo* serta uji toksisitas guna memastikan keamanan dan efektivitas penggunaannya.

**Kata kunci:** Bajakah Tampala, Liebermann-Burchard, Skrining Fitokimia, Spektrofotometer

### 1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara megabiodiversitas terbesar di dunia, sebuah laboratorium alam raksasa yang menyimpan beragam tanaman obat dengan potensi terapeutik luar biasa. Sejak berabad-abad lalu, masyarakat Nusantara telah mengembangkan tradisi pengobatan berbasis tanaman, yang kemudian dikenal sebagai jamu dan obat herbal tradisional. Tradisi ini tidak hanya menjadi warisan budaya, tetapi juga bukti bahwa alam Indonesia menyediakan solusi untuk berbagai permasalahan kesehatan manusia (Jumiarni & Komalasari, 2017). Di antara kekayaan flora tersebut, terdapat satu tanaman yang belakangan mendapatkan perhatian luas karena khasiatnya sebagai penghambat kolesterol, yaitu bajakah tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*), tumbuhan merambat yang menjadi bagian dari kehidupan masyarakat pedalaman Kalimantan.

Sebagai tanaman hutan tropis, bajakah tampala tumbuh subur di wilayah pedalaman Pulau Kalimantan, terutama di kawasan yang masih terjaga kealamiahannya. Masyarakat Dayak telah lama memanfaatkan tanaman ini sebagai obat tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit, sebuah praktik yang diwariskan secara turun-temurun dan menjadi bukti pengetahuan lokal yang kaya (Abdulrahman dkk., 2021). Tanaman ini biasanya diolah dalam bentuk simplisia, baik dari bagian batang maupun akarnya, karena kedua bagian tersebut diyakini mengandung senyawa aktif yang berperan penting dalam proses penyembuhan.

Secara morfologis, bajakah tampala dikenal memiliki batang besar dan kokoh, dengan akar yang mampu merambat hingga lebih dari lima meter. Nama latinnya, *Spatholobus littoralis Hassk*, berasal dari genus *Spatholobus*, kelompok tumbuhan merambat yang banyak ditemukan di kawasan Asia Tenggara (Istiqomah &

Skrining Fitokimia dan Potensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Bajakah Tampala (*Spatholobus Littoralis Hassk*)  
sebagai Antikolestrol dengan Metode Liebermann-Burchard

Safitri, 2021). Meskipun secara fisik tampak seperti tanaman merambat pada umumnya, kandungan bioaktifnya menjadikannya tanaman bernilai tinggi dalam pengembangan obat modern.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa bajakah tampala memiliki spektrum khasiat yang luas. Secara empiris, masyarakat menggunakannya untuk mengatasi tumor, kanker, luka, dan diabetes (Amiani dkk., 2022). Hasil uji pendahuluan terhadap ekstrak bajakah tampala memperlihatkan bahwa tanaman ini menyimpan beragam metabolit sekunder bernilai tinggi. Di dalamnya terkandung fenol, flavonoid, saponin, hingga tanin yang masing-masing dikenal berperan aktif dalam proses biologis yang penting (Ayuchecaria dkk., 2020). Kehadiran senyawa-senyawa tersebut bukan sekadar penanda potensi kimiawi, tetapi juga menjadi indikator kuat bahwa ekstrak ini mampu memberikan efek protektif terhadap berbagai gangguan kesehatan. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa metabolit tersebut memiliki kemampuan dalam melawan penyakit degeneratif, termasuk kanker, gangguan kardiovaskular, hiperkolesterolemia, serta diabetes. Dengan demikian, profil fitokimia yang kaya ini menegaskan bahwa bajakah tampala merupakan kandidat sumber obat alami yang menjanjikan.

Di antara berbagai komponen bioaktif yang tersimpan dalam bajakah tampala, flavonoid muncul sebagai bintang utamanya. Senyawa ini tidak sekadar dikenal sebagai penjaga tubuh dari serangan radikal bebas, tetapi juga memainkan peran strategis dalam menekan produksi kolesterol. Mekanismenya bekerja cermat: flavonoid mengintervensi aktivitas HMG-CoA reduktase, sebuah enzim sentral yang mengatur jalur pembentukan kolesterol di dalam tubuh. Ketika enzim kunci ini dihambat, proses biosintesis kolesterol otomatis melambat. Oleh karena itu, keberlimpahan flavonoid dalam ekstrak bajakah tampala memberikan pijakan ilmiah yang kuat bahwa tanaman ini memiliki potensi nyata sebagai agen antikolesterol (Iskandar & Warsidah, 2020).

Untuk memperkuat klaim tersebut, diperlukan analisis fitokimia yang dapat mengidentifikasi secara kualitatif berbagai metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman ini. Skrining fitokimia menjadi tahap awal penting dalam penelitian botani karena memberikan gambaran awal mengenai golongan senyawa aktif di dalam suatu tanaman. Penelitian sebelumnya menegaskan perlunya identifikasi alkaloid dan flavonoid sebagai senyawa yang berperan dalam aktivitas antikolesterol (Abdulrahman dkk., 2021). Tahapan ini penting dilakukan sebelum ekstrak diuji lebih lanjut pada tingkat aktivitas biologis maupun pengujian *in vitro*.

Dalam rangka mengungkap kemampuan antikolesterol suatu sampel, metode Liebermann–Burchard menjadi salah satu pendekatan analitis yang sering diandalkan. Teknik ini bekerja dengan memicu reaksi antara kolesterol dan campuran asam asetat anhidrat serta asam sulfat pekat. Interaksi kimiawi tersebut menghasilkan perubahan warna khas yang berfungsi sebagai penanda keberadaan kolesterol. Warna yang muncul tidak sekadar fenomena visual, tetapi membawa informasi kuantitatif yang kemudian diterjemahkan melalui pembacaan instrumen spektrofotometer UV–Vis. Dengan alat ini, intensitas warna dianalisis sehingga kadar kolesterol dapat diukur secara lebih akurat dan objektif. Namun, metode ini memiliki keterbatasan, yaitu hanya dapat mengukur sampel yang memiliki warna tertentu. Jika sampel tidak berwarna, maka diperlukan reagen khusus yang mampu menghasilkan senyawa berwarna yang stabil dan spesifik terhadap kolesterol (Suharti, 2017). Dengan demikian, metode analisis kolesterol membutuhkan pemilihan reagen dan kondisi reaksi yang tepat agar hasil yang diperoleh akurat dan reliabel.

Dalam proses ekstraksi senyawa aktif dari bajakah tampala, pemilihan pelarut menjadi aspek yang sangat penting. Salah satu pelarut yang potensial digunakan adalah etil asetat, pelarut organik yang sering dimanfaatkan dalam industri farmasi dan makanan. Etil asetat adalah cairan bening yang memiliki massa molekul 88,10 g/mol dan menunjukkan kelarutan tinggi dalam berbagai pelarut organik, termasuk alkohol, aseton, eter, serta kloroform (Dutia, 2004). Kelarutan yang baik dan sifatnya yang selektif terhadap senyawa metabolit sekunder tertentu membuat etil asetat sering dipilih dalam proses ekstraksi bahan alam (Konakom dkk., 2010). Selain itu, etil asetat diketahui efektif dalam mengekstraksi senyawa-senyawa flavonoid, sehingga sangat relevan digunakan dalam penelitian antikolesterol berbasis tumbuhan.

Berdasarkan kajian literatur dan hasil penelitian sebelumnya, penggunaan ekstrak bajakah tampala sebagai agen antikolesterol telah menunjukkan potensi yang besar. Hingga kini, pemanfaatan pelarut etil asetat dalam ekstraksi untuk menguji kemampuan antikolesterol masih berada di wilayah penelitian yang jarang disentuh. Celah inilah yang kemudian menjadi pintu masuk bagi penelitian ini untuk menggali lebih dalam potensi bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) sebagai agen penurun kolesterol melalui pendekatan ekstraksi berbasis etil asetat. Dengan menjelajahi jalur yang belum banyak ditapaki ini, studi ini diharapkan

mampu menghadirkan wawasan baru—baik bagi kajian fitokimia maupun bagi pengembangan obat herbal yang memanfaatkan kekayaan hayati Indonesia sebagai fondasi ilmiahnya.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan metode eksperimental dengan pendekatan Post Test Only Control Group Design, sebuah rancangan yang memungkinkan peneliti langsung menilai dampak perlakuan melalui hasil akhir tanpa perlu melakukan pengukuran pendahuluan. Model ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai efek nyata dari perlakuan yang diberikan. Seluruh rangkaian penelitian berlangsung di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Biologi Fakultas Kesehatan Universitas Sari Mulia Banjarmasin dua ruang kerja ilmiah yang dilengkapi fasilitas lengkap untuk proses ekstraksi, fraksinasi, hingga analisis senyawa bioaktif.

Objek penelitian ini adalah tumbuhan Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) yang berasal dari kawasan Kalimantan Tengah. Pemilihan tumbuhan ini bukan tanpa alasan; bajakah telah lama dikenal dalam tradisi lokal sebagai tanaman yang menyimpan khasiat pengobatan. Bagian yang digunakan berupa potongan batang sepanjang 3–5 cm, karena pada bagian inilah metabolit sekunder banyak tersimpan dan berperan dalam memberikan aktivitas biologis, termasuk kemampuan sebagai agen antikolesterol.

Untuk memperoleh data yang akurat dan terukur, penelitian ini memanfaatkan spektrofotometer UV–Vis sebagai instrumen utama. Alat ini digunakan untuk membaca absorbansi sampel pada panjang gelombang tertentu, sehingga memungkinkan penentuan kadar senyawa secara lebih presisi. Data yang dihimpun mencakup dua kategori: data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari proses skrining fitokimia yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid dalam fraksi etil asetat ekstrak bajakah tampala. Seluruh temuan kualitatif ini disajikan secara deskriptif, memberikan gambaran menyeluruh mengenai profil fitokimia sampel sebagai dasar analisis lebih lanjut.

Data kuantitatif diperoleh dari uji potensi antikolesterol melalui pengukuran persentase penurunan kadar kolesterol pada berbagai konsentrasi uji. Data absorbansi yang diperoleh dari spektrofotometri kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel. Hasilnya disusun dalam bentuk tabel dan grafik untuk memperlihatkan kecenderungan aktivitas antikolesterol berdasarkan konsentrasi fraksi etil asetat yang diuji. Seluruh data kuantitatif disajikan dalam bentuk persentase penurunan kadar kolesterol sebagai indikator efektivitas fraksi ekstrak yang diujikan.

## 3. Hasil dan Diskusi

### *Penyiapan Simplisia*

Sampel Bajakah Tampala yang diperoleh dari lokasi penelitian terlebih dahulu melalui tahap sortasi basah, yaitu pemilihan bahan dan pembersihan sampel dari kotoran dengan cara pencucian. Setelah itu bahan diserut menjadi ukuran yang lebih kecil untuk memperluas permukaan kontak dan mempercepat proses pengeringan. Sampel kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C hingga mencapai kondisi kering sempurna. Tahap selanjutnya adalah sortasi kering untuk memastikan tidak ada benda asing yang tersisa. Setelah seluruh proses selesai, diperoleh serbuk simplisia Bajakah Tampala sebanyak 100 gram, yang kemudian digunakan sebagai bahan baku pembuatan ekstrak.

### *Pembuatan Ekstrak*

Tabel 1. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol 96%

Nama simplisia	Bobot simplisia (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen ekstrak (%)
Bajakah Tampala ( <i>Spatholobus littoralis</i> Hassk)	100	1,81	1,81

Tabel 1 menunjukkan bahwa proses maserasi menggunakan etanol 96% menghasilkan bobot ekstrak pekat sebesar 1,81 g, dengan rendemen sebesar 1,81% dari total bobot simplisia awal. Rendemen ini menunjukkan bahwa persentase komponen aktif yang berhasil diekstraksi dari simplisia tidak terlalu tinggi, namun hal tersebut umum terjadi pada jenis tanaman berkayu seperti Bajakah Tampala. Rendemen yang rendah mengindikasikan bahwa hanya sebagian kecil senyawa larut etanol yang berhasil ditarik selama proses maserasi, namun senyawa tersebut biasanya merupakan senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenolat, dan tanin yang memiliki aktivitas farmakologi termasuk antikolesterol.

### Fraksi Etil Asetat






**Tabel 2. Rendemen Fraksi Etil Asetat**

Nama simplisia	Bobot ekstrak (g)	Bobot etil asetat (g)	Rendemen fraksi (%)
Akar Bajakah Tampala	1,81	1,10	60,77

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 1,81 g ekstrak etanol murni, proses fraksinasi menghasilkan 1,10 g fraksi etil asetat, atau setara dengan rendemen 60,77%. Rendemen yang tinggi ini menunjukkan bahwa sebagian besar senyawa aktif dalam ekstrak etanol bersifat semi-polar dan dapat larut dalam etil asetat. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu yang mengungkap bahwa flavonoid, tanin, dan beragam senyawa fenolik cenderung larut dengan sangat baik dalam pelarut bersifat semi-polar. Kondisi tersebut menjadikan fraksi etil asetat sebagai “wadah alami” yang mampu menarik dan mengonsentrasikan senyawa-senyawa bioaktif utama. Dengan karakteristiknya itu, fraksi ini memiliki peluang besar untuk menyimpan komponen yang paling berperan dalam memberikan efek antikolesterol.

### Skrining Fitokimia dengan Pereaksi Warna

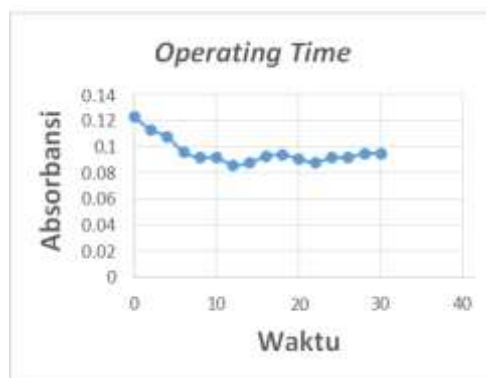
**Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia**

No	Senyawa fitokimia	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	HCL P + Dragendorff		(+)Terbentuknya warna oranye
2	Saponin	Aquadest panas + HCL 2N		(+) Terbentuknya buih
3	Flavonoid	Serbuk Mg + HCL P		(+) Terbentuknya warna kuning
4	Tannin	FeCl3 1% + asam sulfat pekat		(+)Terbentuknya warna hitam kehijauan
5	Steroid	HCl P + H2SO4 P		Negatif (-)

Uji fitokimia mengungkap bahwa fraksi etil asetat Bajakah Tampala menyimpan empat kelompok senyawa aktif utama: alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin. Sementara itu, pengujian terhadap steroid menunjukkan hasil negatif, menandakan bahwa golongan tersebut tidak mendominasi fraksi ini. Di antara

seluruh komponen yang terdeteksi, flavonoid dan tanin menjadi sorotan penting. Kedua senyawa ini dikenal sebagai antioksidan tangguh yang mampu berperan dalam menurunkan kadar kolesterol melalui berbagai jalur mekanistik—mulai dari menghambat kerja enzim HMG-CoA reduktase, meningkatkan proses ekskresi kolesterol, hingga mencegah terjadinya oksidasi LDL yang memicu terbentuknya plak pada pembuluh darah. Kehadirannya memperkuat dugaan bahwa fraksi etil asetat ini merupakan kandidat kuat dalam aktivitas antikolesterol. Saponin juga memiliki kemampuan mengikat kolesterol di usus, sehingga berperan dalam menurunkan kadar kolesterol darah. Temuan ini memberikan bukti awal bahwa fraksi etil asetat dari tanaman Bajakah Tampala memiliki potensi antikolesterol.

### Operating Time



Gambar 1. Grafik Operating Time

Grafik menunjukkan perubahan absorbansi terhadap waktu selama 30 menit. Pada awal reaksi, absorbansi berada sekitar 0,12–0,13 kemudian menurun hingga stabil pada menit ke-10 dengan nilai sekitar 0,085–0,09. Setelah menit ke-10 hingga menit ke-30, grafik menunjukkan pola stabil, menandakan fase reaksi telah mencapai kestabilan (*steady state*). Oleh karena itu, waktu pengukuran absorbansi optimal berada pada rentang 10–30 menit, memastikan hasil lebih akurat dan tidak dipengaruhi perubahan reaksi awal.

### Kurva Baku Standar Kolesterol



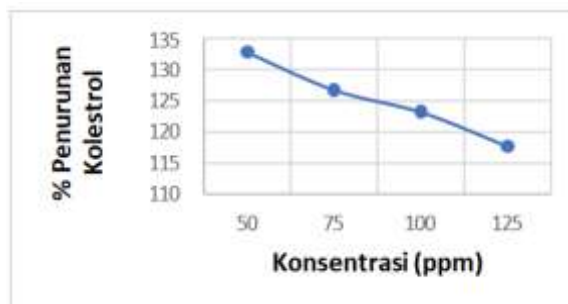
Gambar 2. Kurva Larutan Baku Standar Kolesterol

Kurva menunjukkan hubungan linear antara konsentrasi standar kolesterol dan absorbansi, dengan persamaan regresi:

$$y = 0.0051x - 0.0091, \text{ dan } R^2 = 0.9938.$$

Nilai  $R^2$  yang sangat tinggi menunjukkan linearitas yang sangat baik, sehingga persamaan ini valid digunakan untuk menghitung konsentrasi kolesterol pada sampel uji. Linearitas ini merupakan indikator bahwa metode Liebermann–Burchard berjalan optimal, stabil, dan sensitif dalam mendeteksi kolesterol.

### *Uji Aktivitas Antikolesterol Bajakah Tampala*



**Gambar 3. Grafik Persen Penurunan Kolesterol**

Grafik menunjukkan bahwa konsentrasi 50 ppm memberikan penurunan kolesterol tertinggi, yaitu di atas 130%, sedangkan kenaikan konsentrasi hingga 75 ppm, 100 ppm, dan 125 ppm justru menurunkan aktivitas menjadi sekitar 125%, 123%, dan 115%. Pola ini menunjukkan bahwa aktivitas antikolesterol fraksi etil asetat tidak meningkat seiring bertambahnya konsentrasi, melainkan efektivitasnya paling tinggi pada dosis rendah. Penurunan efektivitas pada dosis lebih tinggi dapat berkaitan dengan kejenuhan reaksi atau interaksi balik senyawa aktif. Dengan demikian, fraksi etil asetat Bajakah Tampala memiliki aktivitas antikolesterol paling optimal pada konsentrasi rendah.

### **Pembahasan**

Proses penelitian terhadap simplisia bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) dimulai dari tahap awal yang tampak sederhana namun sebenarnya memerlukan ketelitian tinggi. Bahan tanaman yang diperoleh dari lapangan melewati proses pengeringan yang berlangsung secara hati-hati untuk menjaga agar senyawa-senyawa aktif di dalamnya tidak mengalami degradasi akibat suhu yang terlalu tinggi atau kondisi lingkungan yang tidak stabil. Dari keseluruhan bahan yang diolah, akhirnya terkumpul sebanyak 100 gram simplisia kering. Jumlah ini tidak hanya menjadi angka statistik, tetapi menjadi representasi dari proses panjang dan kesabaran dalam mempersiapkan bahan penelitian yang berkualitas. Setelah diperoleh simplisia kering yang memenuhi standar, proses maserasi pun dilakukan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1 liter. Maserasi berlangsung selama dua kali dua puluh empat jam, atau dengan kata lain, selama tanaman ini direndam, pelarut bekerja perlahan-lahan mengekstraksi senyawa aktif yang tersimpan di dalam jaringan tumbuhan. Proses ini seolah meniru gerakan air yang meresap ke akar: pelan, tenang, namun secara perlahan menarik nutrisi berharga.

Setelah maserasi selesai, ekstrak kasar yang terbentuk tidak langsung digunakan, melainkan diproses lebih lanjut melalui pengentalan menggunakan rotary evaporator. Alat ini bekerja dengan prinsip penguapan pada tekanan rendah sehingga pelarut bisa hilang lebih cepat tanpa merusak senyawa aktif yang rentan terhadap panas. Setelah itu, proses penguapan dilanjutkan menggunakan waterbath untuk memastikan tidak ada pelarut yang tersisa. Dari rangkaian tahap yang panjang ini, akhirnya diperoleh ekstrak kental sebanyak 1,81 gram, dengan rendemen sebesar 1,81%. Rendemen yang kecil ini dapat terlihat mengecewakan pada pandangan pertama, namun apabila ditinjau lebih mendalam sebagaimana dijelaskan oleh Hasnaeni & Wisdawati (2019), rendemen kecil tidak serta merta mengindikasikan kegagalan. Banyak faktor teknis yang dapat mempengaruhinya, mulai dari tingkat kepolaran senyawa dalam sampel, ukuran partikel simplisia, hingga efisiensi pelarut. Selama rendemen tersebut masih memenuhi standar kualitas ekstraksi dan tetap sesuai tujuan proses, maka penelitian dapat dilanjutkan tanpa hambatan. Rendemen sendiri adalah gambaran seberapa banyak senyawa aktif yang berhasil diambil dari bahan baku; semakin tinggi rendemen, semakin besar peluang bahwa di dalam ekstrak terkandung senyawa bioaktif dalam jumlah signifikan. Sebagai acuan, rendemen dikatakan baik apabila melebihi angka 10% (Wardaningrum et al., 2019).

Setelah menghasilkan ekstrak kental, langkah penelitian beralih ke tahap pemisahan senyawa melalui proses fraksinasi. Ekstrak kental dilarutkan ke dalam 50 mL aquadest, lalu ditambahkan 50 mL n-heksan sebagai pelarut non-polar. Larutan kemudian dikocok dalam corong pisah hingga terbentuk dua lapisan, yaitu lapisan air dan lapisan n-heksan yang tidak saling bercampur. Lapisan air diambil karena dianggap mengandung senyawa yang lebih polar dan siap difraksinasi ulang menggunakan etil asetat. Proses pencampuran dan pengocokan dilakukan kembali, memisahkan senyawa berdasarkan tingkat kepolarannya, sampai akhirnya diperoleh fraksi etil asetat yang dianggap lebih kaya akan senyawa aktif antikolesterol. Fraksi tersebut kemudian diuapkan kembali menggunakan waterbath hingga menjadi ekstrak kental etil asetat seberat 1,10 gram, dengan rendemen

sebesar 60,77%. Rendemen setinggi ini menjadi sinyal kuat bahwa fraksi etil asetat adalah fraksi paling potensial dalam menyimpan senyawa metabolit sekunder dalam jumlah dominan. Sejalan dengan pendapat Hasnaeni & Wisdawati (2019), tingginya rendemen memberikan gambaran bahwa komponen senyawa aktif yang terlarut sangat melimpah, sehingga fraksi ini layak untuk diuji lebih lanjut dalam pengujian bioaktivitas.

Tahap berikutnya dalam penelitian ini memasuki proses skrining fitokimia, yakni sebuah prosedur yang dapat diibaratkan sebagai upaya “mengupas lapisan tersembunyi” dari suatu ekstrak untuk mengungkap keberadaan metabolit sekunder yang pada dasarnya tidak dapat dideteksi hanya dengan pengamatan kasatmata. Prosedur ini tidak sekadar dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya senyawa tertentu, tetapi juga untuk memahami karakteristik kimiawi sampel secara lebih menyeluruh. Melalui serangkaian uji pereaksi warna, setiap kelompok senyawa akan memberikan perubahan visual tertentu yang menjadi tanda khas dari keberadaannya.

Pada tahap pengujian alkaloid menggunakan reagen Dragendorff, larutan sampel menunjukkan perubahan warna menjadi jingga kemerahan yang disertai endapan. Penampakan ini bukan hanya perubahan warna biasa, melainkan reaksi spesifik di mana atom nitrogen pada struktur alkaloid, yang memiliki pasangan elektron bebas, bereaksi dengan ion-ion dalam pereaksi Dragendorff. Pasangan elektron tersebut kemudian menggantikan ion iod dan membentuk kompleks berwarna yang menjadi indikator kimiawi keberadaan alkaloid dalam sampel (Purwati, 2017).

Lalu, ketika sampel diuji dalam pengujian saponin, permukaan larutan memunculkan buih stabil dengan tinggi antara 1–10 cm yang mampu bertahan selama sekitar sepuluh menit, bahkan setelah penambahan larutan HCl 2 N. Buih tersebut bukan sekadar busa sementara, tetapi merupakan ciri khas reaksi saponin—suatu golongan glikosida yang memiliki kemampuan untuk menurunkan tegangan permukaan air dan menghasilkan busa yang kuat. Fenomena ini sekaligus mencerminkan cara kerja saponin dalam tubuh yang dapat menghambat penyerapan kolesterol di usus, sehingga berpotensi membantu menurunkan kadar kolesterol secara fisiologis (Zubaidah et al., 2014).

Pada uji flavonoid, penambahan serbuk magnesium dan HCl pekat menyebabkan larutan berubah warna menjadi kuning hingga jingga. Perubahan warna ini mengindikasikan terputusnya gugus glikosida pada struktur flavonoid, sehingga inti senyawa flavonoid dapat bereaksi dengan pereaksi uji. Flavonoid sendiri merupakan salah satu komponen paling penting dalam aktivitas antikolesterol, terutama karena kemampuannya menghambat enzim HMG-CoA reduktase yang menjadi kunci dalam biosintesis kolesterol (Dewi dkk., 2014).

Berbeda dengan hasil positif pada senyawa lainnya, pengujian steroid justru menunjukkan hasil negatif. Tidak munculnya cincin kecoklatan setelah penambahan pereaksi menandakan bahwa fraksi etil asetat tidak mengandung steroid dalam jumlah berarti (Septianingsih, 2013). Temuan ini sekaligus menguatkan bahwa pelarut semi-polar seperti etil asetat cenderung mengekstraksi senyawa selain steroid.

Selanjutnya, pada pengujian tanin, penambahan  $\text{FeCl}_3$  dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat menghasilkan perubahan warna menjadi hitam kehijauan. Warna tersebut menunjukkan terbentuknya kompleks antara tanin dan ion  $\text{Fe}^{3+}$ . Keberadaan tanin sangatlah penting karena senyawa ini mampu berinteraksi dengan asam empedu, sehingga kolesterol lebih banyak diekskresikan keluar tubuh (Zubaidah et al., 2014).

Untuk memperoleh data kuantitatif dalam pengujian aktivitas antikolesterol, tahap berikutnya adalah penentuan panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Larutan standar kolesterol diukur pada berbagai panjang gelombang untuk menemukan titik serapan tertinggi. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum berada pada 695 nm—sedikit berbeda dari nilai teoritis 664,2 nm, namun tetap valid dan ideal digunakan dalam analisis karena serapan maksimum menyediakan sensitivitas paling tinggi serta stabilitas pembacaan yang lebih konsisten (Sahara et al., 2021).

Penelitian kemudian dilanjutkan dengan penentuan operating time atau waktu kerja optimum dari reaksi Liebermann-Burchard. Dengan memantau nilai absorbansi larutan standar kolesterol pada rentang waktu tertentu setelah direaksikan dengan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat, ditemukan bahwa kestabilan absorbansi tercapai pada interval menit ke-8 hingga menit ke-10. Berdasarkan kestabilan inilah waktu 8 menit ditetapkan sebagai operating time terbaik untuk seluruh pengukuran berikutnya (Lindawati & Ningsih, 2020).

Tahap berikutnya adalah penyusunan kurva baku kolesterol, menggunakan larutan standar dengan konsentrasi bertingkat dari 10 hingga 100 ppm. Setiap larutan diberi perlakuan reaksi yang sama, didiamkan selama 8 menit, lalu diukur absorbansinya. Dari kumpulan data tersebut diperoleh persamaan regresi linier  $y = 0,0051x - 0,0091$  dengan nilai  $R^2 = 0,9938$ , yang menunjukkan korelasi sangat tinggi antara konsentrasi dan



absorbansi (Amin, 2015; Ilyas et al., 2020; Lindawati & Ningsih, 2020). Korelasi ini menegaskan bahwa metode yang digunakan akurat dan dapat diandalkan dalam pengukuran kadar kolesterol.

Tahap puncak penelitian adalah pengujian aktivitas antikolesterol menggunakan metode Liebermann-Burchard. Spektrofotometer UV-Vis kembali digunakan untuk membaca absorbansi larutan sampel. Nilai absorbansi yang rendah mengindikasikan menurunnya kadar kolesterol bebas dalam sampel setelah diberi perlakuan. Hasil pengujian terhadap fraksi etil asetat bajakah tampala menunjukkan bahwa pada konsentrasi 125 ppm, terjadi penurunan kadar kolesterol sebesar 31,942%. Persentase ini memberi bukti kuat bahwa fraksi etil asetat memiliki kemampuan nyata dalam menurunkan kadar kolesterol.

Potensi ini tentu tidak terlepas dari kombinasi sinergis berbagai metabolit sekunder seperti tanin, flavonoid, alkaloid, dan saponin yang bekerja bersama melalui mekanisme penghambatan enzim, peningkatan ekskresi kolesterol, serta perlindungan terhadap oksidasi LDL yang semuanya berkontribusi pada tercapainya efek antikolesterol yang signifikan.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini menegaskan bahwa fraksi etil asetat dari ekstrak Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) memiliki potensi besar sebagai agen antikolesterol alami. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa fraksi ini mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin, yaitu kelompok senyawa metabolit sekunder yang telah dikenal berperan penting dalam mekanisme penurunan kadar kolesterol. Tingginya rendemen fraksi etil asetat sebesar 60,77% menandakan bahwa pelarut semi-polar ini efektif menarik sebagian besar komponen bioaktif dari ekstrak etanol yang dihasilkan. Pengujian aktivitas antikolesterol dengan metode Liebermann-Burchard memperlihatkan bahwa fraksi etil asetat mampu menurunkan kadar kolesterol pada berbagai konsentrasi. Aktivitas optimum tercatat pada konsentrasi rendah, dengan penurunan mencapai 31,942% pada konsentrasi 125 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa efektivitas fraksi tidak bersifat linier terhadap peningkatan konsentrasi, melainkan lebih maksimal pada dosis yang lebih rendah. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa mekanisme kerja senyawa aktif dalam fraksi etil asetat cenderung cepat mencapai titik jenuh sehingga peningkatan konsentrasi tidak selalu menghasilkan efektivitas yang lebih tinggi. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti ilmiah bahwa Bajakah Tampala berpotensi dikembangkan sebagai sumber bahan alam untuk terapi antikolesterol. Senyawa flavonoid dan tanin yang terkandung di dalamnya berkontribusi terhadap kemampuan penghambatan kolesterol melalui berbagai mekanisme, termasuk inhibisi enzim HMG-CoA reduktase dan peningkatan ekskresi kolesterol. Kendati demikian, penelitian lanjutan berupa uji in vivo, uji toksisitas, dan penetapan dosis efektif sangat diperlukan untuk memastikan keamanan serta efektivitasnya sebelum dapat diterapkan dalam pengembangan obat herbal terstandar.

#### Referensi

1. Abdulrahman, Utami, S. R., Widia, & Roanisca, O. (2021). *Kajian metabolit sekunder batang Bajakah (Spatholobus littoralis Hassk.) dalam pengembangan sebagai obat herbal antikanker payudara dan antioksidan*. Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat. <https://doi.org/10.33019/snppm.v5i0.2689>
2. Amin, M. S. (2015). *Studi in-vitro: Efek antikolesterol dari ekstrak metanol buah Parijoto (Medinilla speciosa Blume) terhadap kolesterol total*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
3. Amiani, W., Fahrizal, M. R., & Aprelea, R. N. (2022). Kandungan metabolit sekunder dan aktivitas tanaman bajakah sebagai agen antioksidan. *Jurnal Health Sains*, 3(4), 516–522. <https://doi.org/10.46799/jhs.v3i4.461>
4. Ayuchecaria, N., Saputera, M. M. A., & Niah, R. (2020). Penetapan kadar fenolik total ekstrak batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) menggunakan spektrofotometri UV-Visible. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 132–141. <https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.478>
5. Dewi, K. J. K., dkk. (2014). Penggunaan metode struktur analitik sintetik (SAS) untuk meningkatkan kemampuan membaca dan menulis permulaan pada siswa kelas I SD Negeri 7 Bungkulan. *e-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
6. Dutia, P. (2004). *Ethyl acetate: A techno-commercial profile*. Chemical Weekly, 179–186.
7. Hasnaeni, Wisdawati, & Usman, S. (2019). Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman kayu beta-beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(2), 175–182. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13149>
8. Istiqomah, & Safitri, D. (2021). Pharmacological activities of *Spatholobus littoralis*. *Jurnal Info Kesehatan*, 11(2). <https://jurnal.ikbis.ac.id/index.php/infokes/article/view/402>
9. Iskandar, D., & Warsidah. (2020). Qualitative phytochemical screening and antioxidant activity of ethanol root extract of *Spatholobus littoralis* Hassk. *The Journal of Food and Medicinal Plants*, 1(1), 13–15. <https://doi.org/10.25077/jfmp.1.1.13-15.2020>
10. Jumiarni, W. O., & Komalasari, O. (2017). Eksplorasi jenis dan pemanfaatan tumbuhan obat pada masyarakat suku Muna di permukiman Kota Wuna. *Traditional Medicine Journal*, 22(1). <https://doi.org/10.22146/tradmedj.24314>



11. Konakom, K., Saengchan, A., Kittisupakorn, P., & Mujtaba, I. M. (2010). High purity ethyl acetate production with a batch reactive distillation column using dynamic optimization strategy. *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science*, II. <https://doi.org/10.1063/1.3627211>
12. Lindawati, N. Y., & Ningsih, D. W. (2020). Aktivitas antiolesterol ekstrak etanol buah kiwi hijau (*Actinidia deliciosa*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2), 183–191. <https://doi.org/10.51352/jim.v6i2.344>
13. Sahara, F. U., Slamet, S., Waznah, U., & Wirasti, W. (2021). Uji aktivitas antikolesterol ekstrak daun puring (*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. Ex. A.Juss) secara in vitro. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 487–498. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.703>
14. Suharti, T. (2017). *Dasar-dasar spektrofotometri UV-VIS dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik*. AURA Publishing.
15. Wardaningrum, R. Y., Susilo, J., & Dyahariesti. (2019). Perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol terpurifikasi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dengan vitamin E. *Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo*.
16. Zubaidah, E., Maria, D. N., & kawan-kawan. (2014). Pembuatan velva jambu biji merah probiotik (*Lactobacillus acidophilus*): Kajian persentase penambahan sukrosa dan CMC. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), 18–28.