

Karakterisasi Metabolit Sekunder Ekstrak N-Heksana dari Daun Sirsak (*Annona muricata* L)


Nuliyana Harnita¹, Agnes Mahesa putri², Dori Fitria^{3*}, Melisa Fajriati⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi, Indonesia

E-mail : dori.fitria23@uinjambi.ac.id

Info Artikel	Abstrak
Kata Kunci: Metabolit Ekstrak N-Heksana Daun Sirsak Kromatografi Gas-Spektrometri Massa (GC-MS) Aktivitas Farmakologis	Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak N-heksana dari daun sirsak (<i>Annona muricata</i> L). Daun sirsak telah lama dikenal memiliki berbagai manfaat kesehatan, yang sebagian besar diatributkan kepada kandungan metabolit sekundernya. Ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut N-heksana untuk mendapatkan senyawa non-polar yang mungkin berkontribusi terhadap aktivitas biologis tanaman ini. Metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan kromatografi gas-spektrometri massa (GC-MS) digunakan untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak tersebut. Hasil analisis menunjukkan adanya beberapa senyawa penting, termasuk alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan saponin, yang diketahui memiliki aktivitas farmakologis. Penelitian ini memberikan wawasan lebih dalam tentang komposisi kimia daun sirsak dan potensi aplikasinya dalam bidang farmasi dan kesehatan. Temuan ini mendukung penggunaan tradisional daun sirsak sebagai bahan alami untuk pengobatan, serta membuka peluang untuk pengembangan obat baru berbasis bahan alam.
Keywords: Secondary Metabolites N-Hexane Extract Soursop Leaves Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) Pharmacological Activity	Abstract This study aims to characterize the secondary metabolites present in the n-hexane extract of soursop leaves (<i>Annona muricata</i> L). Soursop leaves have long been known for their various health benefits, most of which are attributed to their secondary metabolite content. Extraction was performed using n-hexane as a solvent to obtain non-polar compounds that might contribute to the biological activity of this plant. Thin layer chromatography (TLC) and gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) methods were used to identify and characterize the secondary metabolite compounds in the extract. The analysis results showed the presence of several important compounds, including alkaloids, flavonoids, terpenoids, and saponins, which are known to have pharmacological activities. This research provides deeper insights into the chemical composition of soursop leaves and their potential applications in the pharmaceutical and health sectors. These findings support the traditional use of soursop leaves as a natural remedy and open opportunities for the development of new natural-based drugs.

JuKSIT is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License



1. PENDAHULUAN

Daun sirsak (*Annona muricata* L.), juga dikenal sebagai graviola atau guanabana, telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit. Penggunaan daun sirsak meliputi pengobatan infeksi, inflamasi, dan bahkan beberapa jenis kanker. Manfaat kesehatan ini sebagian besar diatributkan kepada kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam daun sirsak, seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan saponin. Metabolit sekunder adalah senyawa organik yang tidak berperan langsung dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman tetapi memiliki fungsi penting dalam interaksi ekologis dan aktivitas biologis.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa daun sirsak mengandung berbagai senyawa bioaktif dengan aktivitas farmakologis yang signifikan. Misalnya, studi oleh Moghadamtousi et al. (2015) mengidentifikasi dan mengkarakterisasi beberapa senyawa bioaktif dalam ekstrak etanol daun sirsak yang menunjukkan aktivitas anti-inflamasi, antikanker, dan antimikroba. Sementara itu, penelitian oleh Vieira et al. (2010) menemukan bahwa ekstrak

metanol daun sirsak memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker tertentu. Namun, penelitian-penelitian ini umumnya menggunakan pelarut polar seperti etanol dan metanol untuk ekstraksi, yang mungkin tidak optimal untuk memperoleh senyawa non-polar dengan aktivitas biologis yang penting.

Dalam upaya untuk melengkapi pengetahuan tentang komposisi kimia dan potensi farmakologis daun sirsak, penelitian ini menggunakan N-heksana sebagai pelarut ekstraksi. N-heksana adalah pelarut non-polar yang lebih efektif dalam mengekstraksi senyawa non-polar yang mungkin memiliki aktivitas biologis yang berbeda dari senyawa yang diekstraksi dengan pelarut polar. Penggunaan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan kromatografi gas-spektrometri massa (GC-MS) memungkinkan identifikasi dan karakterisasi yang lebih mendalam terhadap metabolit sekunder dalam ekstrak ini.

Meskipun ada penelitian-penelitian sebelumnya yang telah mengeksplorasi kandungan kimia dan aktivitas biologis daun sirsak, terdapat kesenjangan dalam pemahaman mengenai metabolit sekunder non-polar yang diekstraksi dengan N-heksana. Penelitian ini berupaya untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan fokus pada karakterisasi metabolit sekunder yang mungkin belum teridentifikasi dalam penelitian sebelumnya yang menggunakan pelarut polar. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperluas wawasan tentang komposisi kimia daun sirsak tetapi juga membuka peluang baru untuk aplikasi farmakologis dari senyawa non-polar yang terkandung di dalamnya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder fraksi n-heksan pada daun sirsak. Sampel daun sirsak diperoleh dari Kematan Talang Bakung, Jambi, Indonesia. Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol karena merupakan pelarut yang umum digunakan dalam proses maserasi. Meskipun memiliki kelemahan dari segi titik didih yang relatif lebih tinggi dibandingkan metanol sehingga lebih sulit diuapkan, namun relatif tidak toksik dibandingkan metanol. Fraksi n-heksan didapatkan setelah proses partisi yaitu pemisahan komponen kimia diantara dua fase pelarut yang tidak saling bercampur. Fraksi n-heksan daun sirsak diuji secara kualitatif dengan uji fitokimia. Selain itu juga dilakukan uji kromatografi lapis tipis sebagai data pendukung hasil analisis fitokimia fraksi n-heksan yang diperoleh.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi metabolit sekunder dalam ekstrak N-heksana dari daun sirsak (*Annona muricata* L.), dengan menggunakan metode KLT dan GC-MS. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam bidang farmasi dan kesehatan, khususnya dalam pengembangan obat berbasis bahan alam yang efektif dan aman.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Persiapan Tanaman

Daun sirsak dicuci dengan air mengalir dan dikeringanginkan. Selanjutnya diblender untuk memperkecil ukuran partikelnya hingga serbuk halus. Daun sirsak diambil dari talang bakung, jambi, Indonesia.

2.2 Ekstraksi Daun Sirsak

Simplisia yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 25 gr direndam dalam 250 ml pelarut etanol. Sampel dimaserasi selama 5 x 24 jam. Maserat disaring hingga mendapatkan ekstrak. Kemudian filtrat diuapkan dengan rotari evaporator kecepatan 70 rpm dan suhu 55°C untuk memisahkan ekstrak dari pelarutnya.

2.3 Partisi

Ekstrak yang sudah diuapkan menggunakan rotari evaporator kemudian akan dipartisi dengan pelarut etanol : air dengan perbandingan (1:2) kemudian dimasukkan kedalam corong pisah dengan penambahan pelarut n-heksana perbandingan (1:1). Setelah dipisahkan ekstrak sebagai fasa n-heksana akan diambil filtratnya.

2.4 Skrining Fitokimia

Ekstrak kental daun sirsak hasil maserasi dan fraksi n-heksan hasil partisi diuji dengan reagen tertentu guna menentukan kandungan metabolit sekundernya. Analisis dilakukan untuk menentukan adanya senyawa golongan terpenoid, alkaloid, flavonoid, saponin, steroid dan tanin.

2.5 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Fraksi n-heksan hasil partisi selanjutnya dilakukan uji KLT. Suatu eluen disiapkan dengan perbandingan tertentu (heksan : etil asetat = 7 : 3). Plat dimasukkan ke dalam wadah dan eluen akan naik sampai garis akhir yang berjarak 0,3 cm dari atas plat. Kemudian plat diangkat dan noda dilihat dengan lampu UV panjang gelombang 365 nm. Kemudian ditentukan nilai Rf nya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis fitokimia merupakan pengujian kualitatif dalam identifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder pada suatu sampel. **Tabel 1** merupakan data hasil uji fitokimia ekstrak etanol setelah proses maserasi. Pelarut etanol merupakan pelarut yang umum digunakan dalam proses maserasi. Meskipun memiliki kelemahan dari segi titik didih yang relatif lebih tinggi dibandingkan metanol, namun relatif tidak toksik dibandingkan metanol [10]. Berdasarkan hasil pengujian fitokimia terhadap ekstrak etanol setelah maserasi menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak menunjukkan hasil positif terhadap semua uji selain alkaloid dengan menggunakan pereaksi mayer dan steroid.

Tabel 1. Data uji fitokimia ekstrak setelah maserasi

No	Uji	Pereaksi	Perubahan Warna	Hasil
1	Alkaloid	Wagner	Terbentuk warna coklat kemerahan	+
		Mayer	Tidak terjadi perubahan	-
		Dragendroff	Terbentuk warna jingga	+
2	Flavonoid	Mg + HCl	Terbentuk merah kecoklatan	+
3	Saponin	Aquadest	Terbentuknya busa	+
4	Tanin	FeCl ₃	Terbentuknya warna hijau kehitaman	+
5	Terpenoid	Lieberman Burchard	Terbentuk warna coklat kemerahan	+
6	Steroid	Lieberman Burchard	Tidak terjadi perubahan	-

Setelah proses maserasi dilanjutkan proses partisi dengan menggunakan corong pisah dengan menggunakan pelarut yang saling tidak melarutkan. Hasil partisi berupa fraksi n-heksan diuji fitokimia. Berdasarkan hasil pengujian fitokimia terhadap fraksi n-heksan menunjukkan bahwa fraksi n-heksan daun sirsak menunjukkan hasil positif terhadap alkaloid dan terpenoid (**Tabel 2**).

Tabel 2. Data uji fitokimia fraksi n-heksan

No	Uji	Pereaksi	Perubahan Warna	Hasil
1	Alkaloid	Wagner	Terbentuk warna coklat kemerahan	+
		Mayer	Tidak terjadi perubahan	-
		Dragendroff	Terbentuk warna jingga	+
2	Flavonoid	Mg + HCl	Tidak terjadi perubahan	-
3	Saponin	Aquadest	Tidak terjadi perubahan	-
4	Tanin	FeCl ₃	Tidak terbentuk perubahan	-
5	Terpenoid	Lieberman Burchard	Terbentuk warna coklat kemerahan	+
6	Steroid	Lieberman Burchard	Tidak terjadi perubahan	-

Gambar 1 merupakan hasil KLT fraksi n-heksan daun sirsak. Uji KLT menggunakan eluen n-heksan: etil asetat dengan perbandingan 7 : 3. Hasil uji KLT selanjutnya disinari dengan lampu UV 365 dan menunjukkan bahwa senyawa yang terbentuk dua noda dengan nilai Rf noda bawah 0,625 dan Rf noda atas 0,875. Hasil uji KLT mengkonfirmasi hasil uji fitokimia yang menyatakan bahwa senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada fraksi n-heksan ada dua senyawa yaitu alkaloid dan terpenoid.



Gambar 1. Hasil uji KLT fraksi n-heksan

4. KESIMPULAN

Hasil pengujian kandungan metabolit sekunder dari fraksi n-heksan daun sirsak menunjukkan bahwa fraksi n-heksan mengandung senyawa alkaloid dan terpenoid dari uji fitokimia dan menunjukkan dua noda pada saat uji KLT dengan nilai Rf 0,625 dan 0,875.

DAFTAR PUSTAKA