

# PROFIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KESUM (*Polygonum minus* Huds)

<sup>1</sup>Syumillah Saepudin\*, <sup>1</sup>Hesty Nuur Hanifah, <sup>1</sup>Kusdi Hartono, <sup>1</sup>Lia Mutiara, <sup>1</sup>Didit Andita

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Al Ghifari

## Info Article

Submitted :  
19 April 2024

Revised :  
27 April 2024

Accepted :  
23 Juli 2024

Corresponding Author :  
Syumillah Saepudin

Email :  
[symillas1221@gmail.com](mailto:symillas1221@gmail.com)

## ABSTRAK

Kesum memiliki nama ilmiah *Polygonum minus* Huds adalah tumbuhan endemik di Kalimantan Barat. Di Kalimantan tumbuhan ini dikenal luas oleh masyarakatnya sebagai salah satu sumber daya hayati. Tanaman Kesum memiliki beberapa sifat farmakologis seperti aktivitas antimikroba, antikanker dan antioksidan serta mengandung metabolit sekunder yaitu fenol, tanin, alkaloid dan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil kromatografi lapis tipis serta aktivitas tabir surya pada ekstrak etanol 70% daun kesum menggunakan spektrofotometer UV. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa profil kromatogram ekstrak etanol 70% daun kesum terdapat bercak noda pada fase gerak dengan nilai Rf masing-masing metabolit sekunder yaitu: alkaloid (Rf=0,72), flavonoid (Rf=0,64), saponin (Rf=0,54), tanin (Rf=0,75), dan fenol (Rf=0,47). Hasil pengujian aktivitas tabir surya didapatkan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) tertinggi sebesar 15,23, nilai % transmisi eritema terendah sebesar 1,53% dan nilai % transmisi pigmentasi terendah sebesar 6,53%. Ekstrak etanol 70% daun kesum memiliki potensi yang tinggi sebagai tabir surya.

**Kata Kunci:** Kromatografi lapis tipis, tabir surya, kesum

## Access this article



## ABSTRACT

*Polygonum minus* Huds. is an endemic plant in West Kalimantan. In Kalimantan, this plant is widely known by its people as one of the biological resources. Kesum has several pharmacological properties such as antimicrobial, anticancer and antioxidant activity and contain secondary metabolites such as phenols, tannins, alkaloids, and flavonoids. The purpose of this study was to identified the thin-layer chromatographic profile and sunscreen activity of 70% ethanol extract of kesum using a UV spectrophotometer. Results from this study, chromatogram profile of 70% ethanol extract of kesum leaves contained stain spots with the Rf value of each secondary metabolite, namely: alkaloids (Rf = 0.72), flavonoids (Rf = 0.64), saponins (Rf = 0.54), tannins (Rf = 0.75), and phenols (Rf = 0.47). The results of

*sunscreen activity testing obtained the highest SPF (Sun Protection Factor) value of 15.23, the lowest % Erythema Transmission value of 1.53% and the lowest % Pigmentation Transmission value of 6.53%. 70% ethanol extract of chem leaves has high potential as a sunscreen.*  
*Keywords: Thin Layer Chromatography, sunscreen, kesum leaf*

## 1. PENDAHULUAN

Kesum dengan nama ilmiah *Polygonum minus* Huds adalah tumbuhan endemik di Kalimantan Barat. Di Kalimantan tumbuhan ini dikenal luas oleh masyarakat sebagai salah satu sumber daya hayati. Daun kesum secara empiris digunakan sebagai pengobatan herbal diantaranya sebagai obat untuk gangguan pencernaan, menghilangkan ketombe dan sebagai minuman bagi wanita pasca melahirkan. Daun kesum dianggap sebagai sumber antioksidan alami yang potensial karena kandungan senyawa flavonoid dan fenolik yang tinggi. Dengan menetralkan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan kulit, antioksidan dapat meningkatkan efektivitas tabir surya dalam melindungi kulit dari sinar UV (Himawan et al., 2018; Vikram et al., 2014).

Indonesia adalah negara beriklim tropis yang menerima paparan sinar matahari tinggi, berpotensi menyebabkan penuaan dini, kanker kulit, dan penurunan kekebalan tubuh. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menjaga kesehatan kulit dari paparan sinar matahari (Rahmawati et al., 2018). Tabir surya merupakan suatu bahan yang mampu menyerap setidaknya 85% sinar matahari UV B (290-300 nm) dan dapat melewatkan sinar UV A (lebih dari 320 nm). Penggunaannya yang sangat penting dari tabir surya yaitu untuk menjaga kulit dari paparan radiasi ultraviolet (UV) yang dapat

menyebabkan berbagai penyakit kulit (Mutiara dan Wildan, 2020).

Aktivitas farmakologis pada tanaman dikarenakan adanya kandungan metabolit sekunder yang berperan didalamnya (Shaliha et al., 2023). Analisis kualitatif kandungan metabolit sekunder diperlukan untuk mendapatkan informasi awal tentang bagaimana tanaman berkembang menjadi bahan obat tradisional (Yuda et al., 2017). Metode pengujian yang dilakukan untuk menelusuri kandungan metabolit sekunder secara kualitatif adalah penapisan fitokimia dan kromatografi lapis tipis (Taupik et al., 2022).

Penapisan fitokimia adalah teknik untuk menelusuri komponen senyawa yang terdapat pada sampel, yang terdiri dari biosintesis, struktur kimia, fungsi biologis, dan penyebaran alami serta perbandingan komposisi senyawa kimia dari berbagai jenis tanaman (Jumadi, 2023). Kromatografi lapis tipis digunakan sebagai teknik analisis kualitatif yang menunjukkan bahwa zat tunggal atau campuran yang dipisahkan akan terdistribusi di antara fase gerak dan berada pada perbandingan yang berbeda untuk setiap senyawa (Taupik et al., 2022).

Penelitian tanaman kesum (*Polygonum minus* Huds) terus dilakukan dalam rangka memperluas data terkait penggunaan daun kesum dimanfaatkan sebagai bahan dasar obat tradisional.

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi profil kromatografi lapis tipis serta melihat potensi aktivitas tabir surya pada ekstrak etanol 70% daun kesum melalui uji *in vitro* menggunakan spektrofotometer UV.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV-1800), lampu UV 254 nm dan UV 366 nm, chamber KLT, *rotary vaporator* (IKA RV-10), timbangan analitik (Fujitsu-FSR A220), gelas kimia (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), labu ukur (Pyrex), pipet tetes, spatel, dan kaca arloji.

### 2.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah etanol 70%, pereaksi Dragendorff, pereaksi Mayer, pereaksi Liebermann-Bouchard,  $\text{FeCl}_3$ , gelatin 1%, HCl, asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), asam asetat anhidrat, serbuk magnesium (Mg). Bahan kimia yang digunakan merupakan pelarut analisis (Merck, Jerman).

### 2.3 Prosedur Penelitian

#### 2.3.1 Pengumpulan dan Determinasi Simplisia

Daun kesum yang dikumpulkan adalah daun yang muda dikarenakan daun muda memiliki metabolit sekunder tinggi yang diperlukan dalam proses pertumbuhan, perkembangan, dan pembelahan sel-sel daun tersebut (Djojopranoto, 2014). Daun kesum diperoleh dari Desa Rambayan, Kec. Tekarang, Kab. Sambas, Kalimantan Barat kemudian dideterminasi di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu

Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran, Jatinangor. Determinasi tanaman bertujuan untuk menentukan tingkatan taksonomi tanaman secara spesifik dan menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan (Diniatik, 2015). Hasil determinasi tanaman dengan nomor surat No.32/HB/12/2022 menyatakan bahwa tanaman yang digunakan adalah kesum dengan nama ilmiah *Polygonum minus* Huds.

#### 2.3.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kesum

Maserasi adalah teknik yang digunakan untuk mengekstraksi daun kesum. Simplisia daun kesum yang telah halus, kemudian ditimbang, setelah itu ditempatkan ke dalam maserator. Setelah itu, dimaserasi menggunakan pelarut yaitu etanol 70% hingga simplisia terendam sepenuhnya. Maserasi dilaksanakan selama tiga hari, setiap 24 jam dilakukan pergantian pelarut sambil sesekali diaduk. Setelah itu, filtrat dihasilkan dengan penyaringan. Setelah mengumpulkan maserat, pelarut diuapkan dengan rotari evaporator hingga menghasilkan ekstrak kental (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

#### 2.3.3 Penapisan Fitokimia

Sampel simplisia dan ekstrak daun kesum dilakukan penapisan fitokimia menggunakan berbagai metode penapisan fitokimia sesuai dengan metabolit sekunder yang akan diuji (Harborne, 1987), yang meliputi metabolit sekunder fenol, alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, steroid serta triterpenoid.

#### 2.3.4 Penentuan Profil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Identifikasi profil kromatografi lapis tipis dilakukan pada golongan senyawa yang menunjukkan hasil yang positif dalam uji penapisan fitokimia. Ekstrak etanol 70% daun kesum dilarutkan dengan etanol 70% lalu noda diaplikasikan dengan cara menotolkan sampel di tepi bawah KLT yang berjarak 0,5 cm pada plat KLT berukuran 1x8 cm dengan menggunakan pipa kapiler. Setelah itu, plat dilusi menggunakan fase gerak masing-masing metabolit sekunder pada tabel 2 yang telah dijenuhkan di dalam bejana selama 45 menit. Kemudian plat KLT dilusi hingga fase gerak mendekati tanda batas atas plat. Kemudian Plat KLT diangin-anginkan kemudian diamati di bawah sinar tampak, sinar UV 254 nm dan sinar UV 366 nm. Plat selanjutnya disemprot menggunakan masing-masing pereaksi semprot (Rifky et al., 2019).

#### 2.3.5 Pengujian Potensi Tabir Surya Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Pengujian potensi tabir surya pada ekstrak etanol 70% daun kesum ditentukan melalui hasil nilai transmisi pigmentasi (%), nilai transmisi eritema (%) serta nilai SPF yang mengacu pada prosedur yang dilakukan oleh Tahar et al., 2019. Sebanyak 50 mg ekstrak etanol 70% daun kesum dilarutkan menggunakan 5 mL etanol 70%, lalu ditempatkan ke dalam labu ukur 50 mL lalu ditambahkan pelarut etanol 70% hingga tanda batas (1000 ppm). Kemudian dibuat 4 variasi

konsentrasi yaitu 300, 350, 400, dan 450 ppm. Setiap konsentrasi dilakukan pembacaan transmisi pada panjang gelombang 292,5 nm hingga 372,5 nm dan pembacaan absorbansi yang dilakukan pada panjang gelombang 290 nm hingga 400 nm dengan interval panjang gelombang 5,0 nm. Hasil pengukuran digunakan sebagai data utama yang diperoleh dari absorbansi yang nantinya dihitung untuk menentukan potensi tabir surya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% karena dapat menarik senyawa-senyawa yang memiliki berbagai tingkat polaritas, dari yang sangat polar hingga yang kurang polar. Ini menjadikannya pelarut yang universal, mampu mengekstrak komponen kimia yang beragam dari simplisia tanaman (Kurniawati, 2015; Pujiastuti dan El'Zeba, 2021). Dari hasil maserasi tersebut diperoleh rendemen ekstrak kental sebesar 19,03%.

Penapisan fitokimia dilakukan pada sampel yaitu simplisia serta ekstrak kental etanol 70% daun kesum.) Penapisan fitokimia bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi adanya senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada sampel secara kualitatif menggunakan berbagai pereaksi kimia (Muthmainnah, 2019). Hasil penapisan fitokimia dari sampel daun kesum terdapat pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

No	Metabolit Sekunder	Hasil	
		Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Tanin	+	+
4	Saponin	+	+
5	Fenol	+	+
6	Steroid	-	-
7	Triterpenoid	-	-

Keterangan:

(+) : terdeteksi mengandung metabolit sekunder

(-) : tidak terdeteksi mengandung metabolit sekunder

Dari hasil penapisan fitokimia yang telah dilakukan pada simplisia dan ekstrak, diperoleh hasil positif kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan fenol. Hasil penapisan kemudian digunakan sebagai dasar penentuan profil kromatografi lapis tipis ekstrak etanol 70% daun kesum.

Kromatogram senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol 70% daun kesum diamati dengan menggunakan sinar tampak, sinar UV 254 nm, sinar UV 366 nm, dan pereaksi semprot. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Kromatogram Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Fase Gerak	Pereaksi semprot	Bercak ke-	Pengamatan			Pereaksi Semprot	Nilai Rf	Senyawa	Referensi Nilai Rf
			Sinar Tampak	UV 254	UV 366				
kloroform: metanol (1:9)	Dragendorff	1	-	-	-	Kuning kecoklatan	0,87	Alkaloid	0,14 – 0,87 (Karthika et al., 2014)
		2	Jingga	Biru	Merah Muda	Kuning kecoklatan	0,72	Alkaloid	
kloroform: metanol (14:1)	Ammonia	1	Kuning	Hijau	Merah Muda	Kuning	0,88	TD	0,2 – 0,75 (Rahayu et al., 2015)
		2	Hijau	Hijau	Merah Muda	Kuning	0,64	Flavonoid	
etil asetat: kloroform (7:3)	FeCl <sub>3</sub>	1	Jingga	Hijau	Merah Muda	Hitam	0,75	Tanin	0,07 – 0,77 (Ferdinan et al., 2022)
		1	-	-	-	Hijau	0,54	Saponin	
etil asetat: kloroform (12:7)	Vanilin-Asam Sulfat	2	Hijau	Hijau	Merah muda	Kuning	0,50	Saponin	0,3 – 0,78 (Karthika et al., 2014)
		3	Hijau	Biru	Merah muda	Hijau	0,42	Saponin	
n-heksan: etil asetat: metanol (2:7:2)	FeCl <sub>3</sub>	1	Jingga	Hijau	Jingga	Hitam	0,40	Fenol	0,2 - 0,8 (Ayu, 2019)

Keterangan:

(-) : tidak nampak bercak

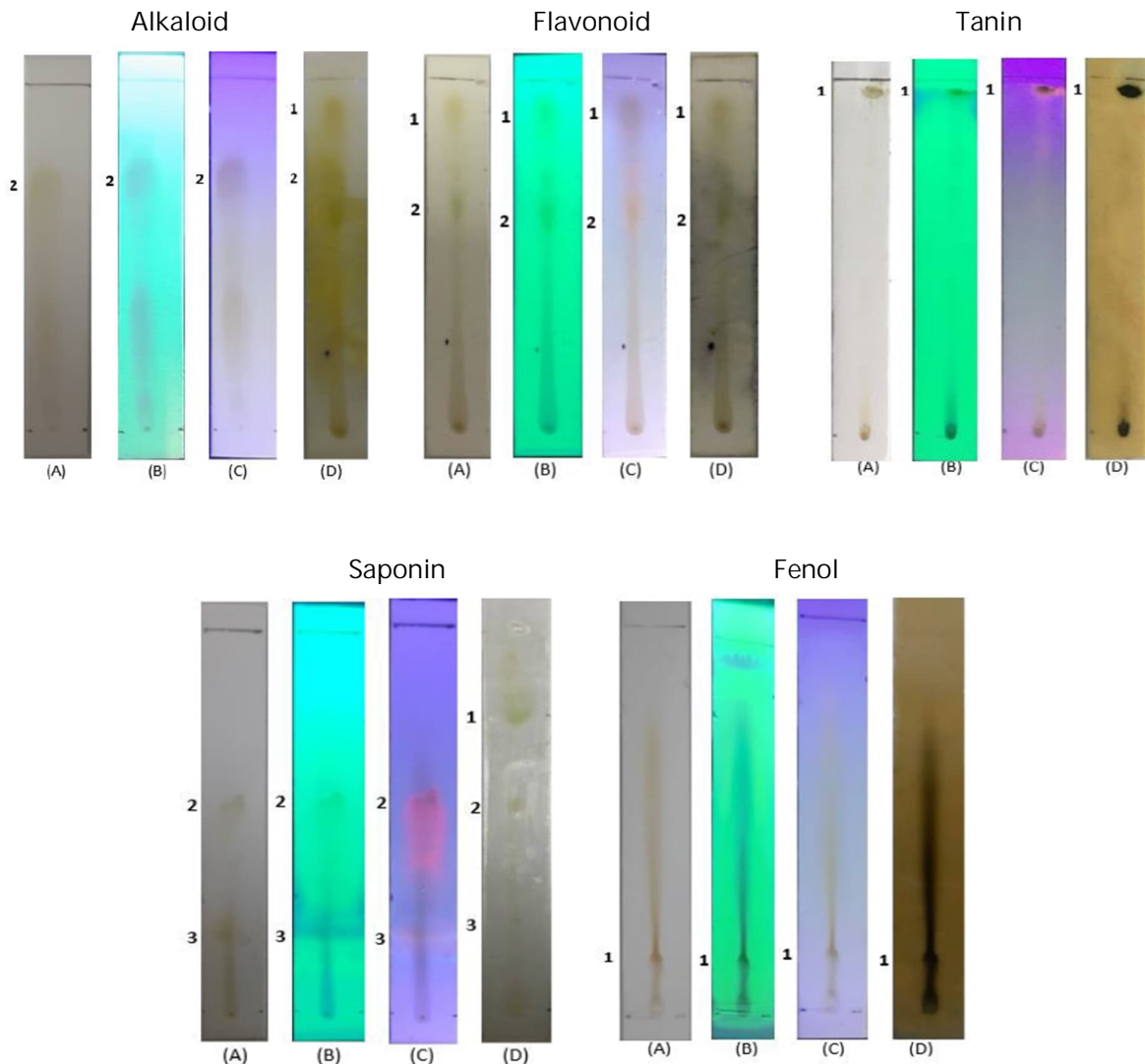
(TD) : tidak diketahui

Hasil pemantauan kromatogram ekstrak etanol 70% daun kesum ditunjukkan pada Tabel 2 dan Gambar 1. Pembacaan bercak noda dilakukan dengan melihat warna yang dihasilkan

pada pengamatan di tiga jenis sinar yang berbeda yaitu, sinar tampak, sinar UV 254 nm dan UV 366 nm, menghitung nilai Rf dan pengamatan setelah dilakukan derivatisasi menggunakan pereaksi



semprot yang sesuai dengan literatur (Karthika et al., 2014).



Gambar 2. Kromatogram senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol 70% daun kesum (*Polygonum minus* Huds) yang diamati pada (A) sinar tampak (B) sinar UV 254 (C) sinar UV 366 (D) pereaksi semprot

Kromatografi lapis tipis merupakan teknik analisis kualitatif yang dapat mengidentifikasi senyawa yang berada dalam suatu zat serta menguji kemurnian dari suatu zat. Pemisahan senyawa didasarkan pada kompetisi antara zat terlarut dan fase gerak untuk mendapatkan tempat pengikatan pada fase diam (Kumar et al., 2013). Interaksi yang terlalu kuat antara zat terlarut dengan fase diam dapat menyebabkan efek ekor (*tailing*), yang dapat mengakibatkan pemisahan puncak yang

buruk (Setyaningsih et al., 2016). Metabolit sekunder seperti fenol, flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin menunjukkan kromatogram pada kromatografi lapis tipis. Berbagai metabolit sekunder menunjukkan keberadaannya dalam fase gerak yang berbeda. Polaritas fase gerak yang berbeda digunakan untuk mendapatkan informasi maksimum tentang metabolit sekunder (Sonam et al., 2017). Sistem yang ideal untuk melihat nilai Rf pada bercak adalah pemisahan komponen dari komponen terdekatnya

dengan perbedaan nilai Rf setidaknya 0,20 (Kumar et al., 2013).

Alkaloid merupakan golongan senyawa metabolit sekunder yang cukup besar yang tersebar luas di seluruh dunia. Alkaloid memiliki struktur yang kompleks, awalnya dikarakterisasi sebagai zat basa yang mengandung atom nitrogen dan memiliki distribusi terbatas pada tingkat taksonomi. Atom nitrogen ini umumnya berasal dari asam amino, terinkorporasi ke dalam cincin heterosiklik (Badri et al., 2019). Dalam identifikasi senyawa alkaloid pada kromatografi lapis tipis, pereaksi Dragendorff digunakan untuk menunjukkan hasil positif berupa warna jingga hingga coklat pada bercak noda (Ahmad et al., 2017). Reaksi yang terjadi berupa interaksi antara KI dengan I<sub>2</sub>, menghasilkan triiodida, yang kemudian bereaksi dengan subnitrat bismut untuk membentuk bismut iodida. Bismut iodida yang dihasilkan bereaksi dengan ion iodin untuk menghasilkan kalium bismut iodida yang bereaksi dengan alkaloid untuk menghasilkan bercak jingga hingga coklat pada plat kromatografi lapis tipis (Zhang et al., 2021). Pada ekstrak etanol 70% daun kesum terdapat dua senyawa alkaloid dengan nilai Rf 0,72 dan 0,87 dengan bercak noda berwarna kuning kecoklatan setelah ditambahkan pereaksi semprot Dragendorff.

Flavonoid adalah kelompok sekitar 4000 senyawa polifenol alami yang memiliki kerangka karbon 15 (C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>) yang terdiri dari beberapa kelompok seperti flavon, flavanon, flavonol, isoflavonoid, antosianin dan khalkon (Harborne, 1998). Pada kromatografi lapis tipis, senyawa flavonoid dapat

diidentifikasi menggunakan pereaksi semprot seperti ammonia. Senyawa flavonoid akan menunjukkan bercak yang fluoresensi pada UV 366 dengan berbagai variasi warna setelah direaksikan dengan pereaksi semprot (Moustafa et al., 2015). Pada ekstrak etanol 70% daun kesum terdapat satu senyawa flavonoid pada fase gerak yaitu kloroform dan metanol dengan perbandingan 14:1. Bercak noda yang terbentuk berfluoresensi merah muda pada sinar UV 366 dengan nilai Rf 0,64.

Fenol dan tanin dapat diidentifikasi menggunakan pereaksi FeCl<sub>3</sub>. Gugus fenolik, termasuk senyawa tanin, memiliki struktur cincin aromatik yang terdapat gugus hidroksil (-OH). Pereaksi FeCl<sub>3</sub> akan bereaksi dengan gugus hidroksil. Pada reaksi dengan senyawa fenol membentuk warna biru kehitaman sedangkan dengan senyawa tanin akan membentuk warna hijau kebiruan (Masriani et al., 2023). Satu senyawa fenolik dan satu senyawa tanin terdapat pada ekstrak etanol 70% daun kesum dengan nilai Rf 0,40 dan 0,75 secara berurutan. Nilai Rf dari setiap metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak berbeda pada fase gerak yang berbeda (Sonam et al., 2017).

Saponin adalah jenis metabolit sekunder yang terdiri dari sapogenin dan rantai gula. Saponin terbagi menjadi 2 kelompok berdasarkan perbedaan sapogenin yaitu saponin triterpenoid dan saponin steroid (Wang et al., 2022). Saponin triterpenoid tersebar pada keluarga tanaman Polygalaceae (Wang et al., 2022). Dalam deteksi senyawa saponin pada kromatografi lapis tipis, pereaksi vanillin-asam sulfat digunakan untuk mengoksidasi senyawa saponin dan akan

menunjukkan warna merah hingga ungu untuk saponin triterpenoid dan warna kuning hingga hijau untuk saponin steroid (Karthika et al., 2014; V. Le et al., 2018). Pada ekstrak etanol 70% daun kesum terdapat tiga senyawa saponin dengan nilai Rf 0,42; 0,5; dan 0,54 yang menunjukkan warna kuning hingga hijau setelah penambahan pereaksi semprot vanillin-asam sulfat.

Senyawa metabolit sekunder seperti fenol dan flavonoid memiliki efek farmakologis sebagai antioksidan yang dapat mengurangi risiko penyakit yang timbul akibat radiasi sinar UV (Rahmawati et al., 2018). Terdapat 3 jenis sinar ultraviolet atau sinar UV yaitu UV-A, UV-B, dan UV-C. Sinar UV-A, yang memiliki panjang gelombang 320 hingga 400 nm, dapat mengakibatkan kemerahan dan kecoklatan pada kulit akibat radiasinya. Sinar UV-B memiliki panjang gelombang

290 hingga 320 nm dan efek radiasinya dapat menimbulkan eritema atau kemerahan pada kulit, yang dapat meningkatkan risiko kanker kulit jika terpapar terlalu lama (Adzhani et al., 2022). Potensi tabir surya diukur dari panjang gelombang 290 hingga 400 nm (UV-A dan UV-B). Penggolongan tabir surya berdasarkan pada persen transmisi sinar UV (Balsam & Sagarin, 1972).

Efektivitas tabir surya dilihat berdasarkan pada hasil nilai persen transmisi eritema (%Te) dan persen transmisi pigmentasi (%Tp) serta dengan menghitung nilai SPF (*Sun Protecting Factor*). Suatu zat dikatakan sebagai tabir surya yang efektif jika memiliki SPF yang tinggi dan nilai transmisi eritema serta pigmentasi yang rendah (Widyawati et al., 2019). Hasil perhitungan aktivitas tabir surya dapat dilihat pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Hasil Perhitungan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Parameter Tabir Surya	Konsentrasi Ekstrak (ppm)			
	300	350	400	450
Nilai <i>Sun Protector Factor</i>	7,17	9,05	13,43	15,23
Nilai Transmisi Eritema (%)	3,85	2,91	1,93	1,53
Nilai Transmisi Pigmentasi (%)	14,78	11,32	7,41	6,53

Dari hasil pengukuran didapatkan nilai SPF dari beberapa konsentrasi ekstrak etanol 70% daun kesum. Pemilihan konsentrasi sampel pengujian SPF berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tahar, et al (2019). Efektifitas aktivitas tabir surya berdasarkan nilai SPF terbagi menjadi 5 kategori yaitu: proteksi minimal (2-4), proteksi sedang (4-6), proteksi ekstra (6-8), proteksi maksimal (8-15), dan proteksi ultra (>15). Diantara semua konsentrasi yang memiliki nilai SPF yang tinggi adalah pada konsentrasi 450 ppm yaitu dengan nilai 15,23 yang dapat

diartikan bahwa dengan konsentrasi ini memberikan proteksi ultra terhadap sinar matahari yang dapat melindungi kulit lebih lama (Juanita dan Juliadi, 2020).

Berdasarkan nilai transmisi eritema, hasil dari pengukuran keempat konsentrasi 300, 350, 400, dan 450 ppm yaitu termasuk kategori *extra protection*, didasarkan pada nilai % transmisi eritema sebesar 3,85%, 2,91%, 1,93%, dan 1,53% berturut-turut yang berada pada rentang 1-6 yang artinya keempatnya sudah bisa menjaga atau menghindari kulit dari eritema atau kemerahan (Juanita dan



Juliadi, 2020). Semakin kecil nilai % transmisi eritema maka semakin besar potensi perlindungan yang diberikan oleh suatu bahan (Juliadi dan Juanita, 2020). Walaupun dari keempat konsentrasi memiliki kategori yang sama namun hasil terbaik berada pada konsentrasi 450 ppm karena memiliki nilai yang paling kecil diantara keempatnya yaitu dengan hasil 1,53%.

Konsentrasi ekstrak 300, 350, 400, dan 450 ppm berada pada kategori total blok proteksi pigmentasi karena berada dalam rentang 3 hingga 40%, yang menunjukkan bahwa ekstrak dapat menjaga atau menghindari pigmentasi pada kulit (Juanita dan Juliadi, 2020).

Aktivitas tabir surya yang telah dilakukan menunjukkan potensi ekstrak etanol 70% daun kesum (*Polygonum minus* Huds) yang sangat tinggi karena memiliki nilai SPF pada kategori proteksi ultra yaitu 15,23, % nilai transmisi eritema dalam kategori proteksi ekstra dengan rentang nilai 1,53-3,85% dan % nilai transmisi pigmentasi masuk ke dalam total blok dengan rentang nilai 6,53-14,78%. Daun kesum memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi sediaan tabir surya.

#### 4. KESIMPULAN

Ekstrak etanol 70% daun kesum memiliki profil kromatografi lapis tipis dengan kandungan 2 senyawa alkaloid, 1 senyawa flavonoid, 1 senyawa tanin, 3 senyawa saponin, dan 1 senyawa fenol serta memiliki aktivitas tabir surya yang sangat tinggi sehingga dapat dikembangkan sebagai sediaan tabir surya.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium FMIPA Universitas Al Ghifari atas bantuan fasilitas pada penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adzhani, A., Darusman, F., & Aryani, R. (2022). Kajian Efek Radiasi Ultraviolet terhadap Kulit. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2). <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.3551>
- Ahmad, I., Rissyelly, A. K., & Mun'Im, A. (2017). Screening of extraction method for alkaloid enrichment of *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. *Asian J Pharm Clin Res*, 10(7), 214–219.
- Ayu, S. I. (2019). Uji Kualitatif Senyawa Fenol Dan Flavonoid Dalam Ekstrak N-Heksan Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1).
- Badri, S., Basu, V. R., Chandra, K., & Anasuya, D. (2019). A review on pharmacological activities of alkaloids. *World Journal of Current Medical and Pharmaceutical Research*, 230–234.
- Balsam, M. S., & Sagarin, E. (1972). *Cosmetics science and technology 2nd Ed* (2nd ed., Vols. 1–3). John Wiley & Sons.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi Kedua* (2nd ed.). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Diniatik, D. (2015). Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Kepel (*Stelechocarpus Burahol* (Bl.) Hook F. & Th.) Dengan Metode Spektrofotometri. *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(1), 1–5.
- Djojopranoto, R. R. (2014). Daya Peredam

- Radikal bebas Ekstrak Etanol Daun Jambu Menté (*Anacardium occidentale* L.) Terhadap DPPH (1, 1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). *Calyptra*, 2(2), 1-10.
- Ferdinan, A., Rizki, F. S., Kurnianto, E., & Kurniawan, K. (2022). Fraksinasi dan identifikasi senyawa tanin dari ekstrak pandan hutan (*Freycinetia sessiliflora* Rizki). *Journal Borneo*, 2(2), 93–98.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan* (Edisi ke :). Penerbin ITB.
- Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical Methods* (3rd ed.). Chapman and Hall.
- Himawan, H. C., Masaenah, E., & Putri, V. C. E. (2018). Aktivitas antioksidan dan SPF sediaan krim tabir surya dari ekstrak etanol 70% kulit buah pisang ambon (*Musa acuminata* Colla). *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*, 3(1), 73–81.
- Juanita, R. A., & Juliadi, D. (2020). Penetapan Potensi Tabir Surya Krim Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* L.) Dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmagazine*, 7(1), 51–57.
- Juliadi, D. D., & Juanita, R. A. (2020). Perbandingan Potensi Foto Protektor Ekstrak Etanol Buah Takokak Dengan Krim Ekstrak Etanol Buah Takokak (*Solanum Torvum Swartz*) Secara in Vitro Dengan Spektrofotometri Uv-vis. *Jurnal Farmagazine*, 7(1), 37–44.
- Jumadi, A. (2023). SKRINING FITOKIMIA TANAMAN YANG BERPOTENSI SEBAGAI OBAT LUKA LUAR DI KABUPATEN LUWU. *Cokroaminoto Journal of Chemical Science*, 5(2), 51–54.
- Karthika, S. J., & S. P. (2014). TLC and HPTLC Fingerprint Profiles of Different Bioactive Components from the Tuber of *Solena amplexicaulis*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry JPP*, 3(31), 198–206.
- Kumar, S., Jyotirmayee, K., & Sarangi, M. (2013). Thin layer chromatography: a tool of biotechnology for isolation of bioactive compounds from medicinal plants. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 18(1), 126–132.
- Kurniawati, E. (2015). Daya antibakteri ekstrak etanol tunas bambu apus terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Wiyata*, 2(2), 193–199.
- Masriani, M., Parawansa, K. A., Sasri, R., Sapar, A., Erlina, E., & Ersando, E. (2023). The Effect of Different Solvents on Total Tannin Content of Cengkodok (*Melastoma malabathricum*) Leaf Extracts. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 11(6), 821. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v11i6.9774>
- Moustafa, A. E.-R. A., El-Azeem, H. A., Omran, M. A., Nasr, S. A., Nabi, I. M. A., & Teleb, Z. A. (2015). Two flavonoid compounds isolated from *Nepeta septemcrenata* growing in South Sinai, Egypt. *American Journal of Ethnomedicine*, 2(3), 143–156.
- Muthmainnah, B. (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>
- Mutiara, E. V., & Wildan, A. (2020). Pengaruh metoda ekstraksi terhadap aktivitas tabir surya dihitung sebagai nilai SPF ekstrak etanol daun bunga pukul empat *Mirabilis jalapa* L. *CENDEKIA EKSAKTA*, 5(1).

- Pujiastuti, E., & El'Zeba, D. (2021). PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL 70% DAN 96% KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1), 28–43. <https://doi.org/10.31596/cjp.v5i1.131>
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan identifikasi senyawa flavonoid dari limbah kulit bawang merah sebagai antioksidan alami. *Al Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 2(1), 1–8.
- Rahmawati, R., Muflihunna, A., & Amalia, M. (2018). Analisis aktivitas perlindungan sinar uv sari buah sirsak (*annona muricata* l.) berdasarkan nilai Sun Protection Factor (SPF) secara spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(2), 284–288.
- Rifky, M., Pratiwi, L., & Apridamayanti, P. (2019). UJI KUALITATIF SENYAWA FLAVONOID DALAM EKSTRAK N-HEKSAN DAUN KESUM (*Polygonum minus* Huds.) MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1).
- Setyaningsih, D., Murti, Y. B., Fudholi, A., Hinrich, W. L. J., Mudjahid, R., Martono, S., & Hertiani, T. (2016). Validasi Metode Kromatografi Lapis Tipis untuk Penentuan Konsentrasi Kurkumin dalam Sampel Disolusi yang Mengandung Ekstrak *Curcuma longa*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 14(2), 147–157.
- Shaliha, K. F., Lukmayani, Y., & Maulana, I. T. (2023). Kajian Potensi Aktivitas Antikanker dari Tanaman Mawar secara In Vitro. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 201–210.
- Sonam, M., Singh, R. P., & Pooja, S. (2017). Phytochemical screening and TLC profiling of various extracts of *Reinwardtia indica*. *Sonam, Mehta, Rana Pawan Singh, and Saklani Pooja. "Phytochemical Screening and TLC Profiling of Various Extracts of Reinwardtia Indica." International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 9(4), 523–527.
- Tahar, N., Indriani, N., & Nonci, F. Y. (2019). Efek Tabir Surya Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*). *Ad-Dawaa'Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(1).
- Tahar, N., Nurfajri Indriani, & Nonci, F. Y. (2019). Efek Tabir Surya Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*). *Ad-Dawaa'Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(1).
- Taupik, M. A., Suryadi, M. A., Kilo, J. La, Uno, W. Z., & Badjeber, S. B. (2022). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Daun *Spigelia anthelmia* L. dan Uji Aktifitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (1, 1-Diphenyl-2-Picrylhidrazy). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(3).
- V. Le, A., E. Parks, S., H. Nguyen, M., & D. Roach, P. (2018). Improving the Vanillin-Sulphuric Acid Method for Quantifying Total Saponins. *Technologies*, 6(3), 84. <https://doi.org/10.3390/technologies6030084>
- Vikram, P., Chiruvella, K. K., Ripain, I. H. A., & Arifullah, M. (2014). A recent review on phytochemical constituents and medicinal properties of kesum (*Polygonum minus* Huds.). *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4(6), 430–435. <https://doi.org/10.12980/APJTB.4.2014C1255>
- Wang, Y., Ma, Y., Tao, L., Zhang, X., Hao, F., Zhao, S., Han, L., & Bai, C. (2022). Recent Advances in Separation and Analysis

of Saponins in Natural Products. *Separations*, 9(7), 163. <https://doi.org/10.3390/separations9070163>

fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis ekstrak tanaman patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 3(2).

Widyawati, E., Ayuningtyas, N. D., & Pitarisa, A. P. (2019). Penentuan nilai SPF ekstrak dan losio tabir surya ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan metode spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(3), 189–202.

Zhang, N., Wang, M., Li, Y., Zhou, M., Wu, T., & Cheng, Z. (2021). TLC–MS identification of alkaloids in Leonuri Herba and Leonuri Fructus aided by a newly developed universal derivatisation reagent optimised by the response surface method. *Phytochemical Analysis*, 32(3), 242–251.

Yuda, P. E. S. K., Cahyaningsih, E., & Winariyanthi, N. P. Y. (2017). Skrining

<https://doi.org/10.1002/pca.2970>



Copyright © 2024 The author(s). You are free to Share — copy and redistribute the material in any medium or format. Adapt — remix, transform, and build upon the material. Under the following terms: Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. NonCommercial — You may not use the material for commercial purposes. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.