

## IDENTIFIKASI SENYAWA KIMIA EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KATUK (*SAUROPUS ANDROGYNUS (L) MERR*) DARI KECAMATAN TAWANGMANGU

Gigih Kenanga Sari<sup>1\*</sup>

Program Studi Farmasi, Universitas An Nuur<sup>1</sup>

\*Corresponding Author : gigihkenangasariapt@gmail.com

### ABSTRAK

Katuk (*Sauropus androgynus (L.) Merr*) merupakan tanaman herbal yang umum ditemukan di kawasan Asia Tenggara dan telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional. Tanaman ini dikenal memiliki aktivitas farmakologis seperti antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri. Di Indonesia, terutama di kalangan masyarakat, daun katuk lebih populer digunakan sebagai pelancar air susu ibu (ASI). Namun, informasi ilmiah mengenai kandungan fitokimia dari daun katuk asal daerah tertentu, seperti Kecamatan Tawangmangu, masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol 70% daun katuk dari daerah tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi dengan pelarut etanol 70% melalui maserasi, dilanjutkan dengan uji fitokimia secara kualitatif dan analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Uji fitokimia meliputi identifikasi flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid melalui pengamatan perubahan warna dan pembentukan endapan pada reagen spesifik. Analisis KLT dilakukan untuk membandingkan pola noda antara sampel dan standar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun katuk dari Tawangmangu mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid. Hal ini ditunjukkan melalui reaksi positif pada uji tabung dan kemunculan noda pada KLT yang memiliki jarak (*R<sub>f</sub>*) setara atau memiliki perbedaan tipis dibandingkan dengan senyawa pembanding. Dapat disimpulkan bahwa daun katuk dari Kecamatan Tawangmangu mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai agen farmakologis. Temuan ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan dalam pengembangan fitofarmaka.

**Kata kunci** : daun katuk, identifikasi, senyawa kimia

### ABSTRACT

*Katuk (Sauropus androgynus (L.) Merr) is a herbal plant commonly found in Southeast Asia and has long been used in traditional medicine. In developing countries like Indonesia, katuk leaves are more widely recognized by the public for their ability to stimulate breast milk production. However, scientific information regarding the phytochemical content of katuk leaves from specific regions, such as Tawangmangu District, remains limited. This study aimed to identify the chemical compounds present in 70% ethanol extract of katuk leaves collected from the Tawangmangu area. The extraction method used was maceration with 70% ethanol, followed by qualitative phytochemical screening and Thin Layer Chromatography (TLC) analysis. Phytochemical tests were conducted to detect the presence of flavonoids, saponins, tannins, and alkaloids through color changes and precipitate formation in specific reagent tests. TLC analysis was performed to compare the spot patterns between the sample and standard compounds. The results showed that the 70% ethanol extract of katuk leaves from Tawangmangu contained flavonoids, saponins, tannins, and alkaloids. This was evidenced by positive reactions in the test tubes and the appearance of spots on TLC plates with similar or slightly different *R<sub>f</sub>* values compared to standard compounds. It can be concluded that katuk leaves from Tawangmangu District contain secondary metabolites with potential pharmacological activity. These findings provide a basis for further research in the development of phytopharmaceuticals.*

**Keywords** : katuk leaves, identification, chemical compounds

### PENDAHULUAN

Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) merupakan salah satu tanaman tropis yang banyak tumbuh di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, dan telah lama digunakan dalam pengobatan

tradisional. Tanaman ini dikenal memiliki berbagai aktivitas farmakologis yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti aktivitas antioksidan (Majid dkk., 2018; Putri dkk., 2020), antiinflamasi (Desnita dkk., 2018; Sari dkk., 2021), serta antibakteri (Winarsih dkk., 2015; Hidayatullah dkk., 2022). Keanekaragaman senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun katuk membuat tanaman ini menjadi objek kajian yang menarik dalam bidang fitokimia dan farmasi. Di negara maju seperti Taiwan, daun katuk telah diteliti sebagai tanaman yang berpotensi dalam pengaturan berat badan, termasuk sebagai agen antiobesitas (Santoso, 2013; Patonah dkk., 2017; Chen et al., 2015). Sementara itu, di Indonesia, tanaman ini lebih dikenal secara tradisional sebagai pelancar air susu ibu (ASI) (Juliastuti, 2019; Rahmah dkk., 2020), yang menunjukkan potensi luas penggunaannya dalam kesehatan reproduksi wanita.

Berbagai penelitian telah mengungkap bahwa ekstrak etanol daun katuk mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid (Anwar dkk., 2020; Nurdianti dkk., 2017). Selain itu, senyawa polifenol seperti kuersetin dan kaempferol, serta glikosida, kuinon, monoterpenoid, seskuiterpenoid, dan steroid juga telah terdeteksi dalam ekstraknya (Susanti dkk., 2014; Dewi dkk., 2018; Lestari & Ardiansyah, 2019). Senyawa-senyawa tersebut telah dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap berbagai jenis mikroorganisme patogen (Pratiwi dkk., 2016; Wahyuni dkk., 2021). Metode identifikasi kandungan fitokimia secara kualitatif seperti uji tabung dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan pendekatan awal yang banyak digunakan untuk mendeteksi keberadaan metabolit sekunder dalam ekstrak tanaman obat (Handayani dkk., 2017; Yuliani dkk., 2020). Melalui pendekatan ini, senyawa-senyawa bioaktif dapat dikenali berdasarkan pola warna dan keberadaan noda pada pelat kromatografi yang dibandingkan dengan senyawa pembanding.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol 70% daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) yang berasal dari Kecamatan Tawangmangu. Dengan mengombinasikan metode uji fitokimia dan KLT, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah yang mendukung potensi farmakologis tanaman katuk dan membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut sebagai bahan baku fitofarmaka.

## METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu oven, botol maserasi, gelas ukur, mortir dan stamper, batang pengaduk, rotary evaporator, sudip, timbangan analitik, lemari pendingin, ayakan mesh no. 60, kertas saring, corong, kain mori, objek glass, sarung tangan, jarum ose, cawan petri, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kaki tiga, bunsen, korek api, hot plate, pinset, pipet volume, pipet tetes erlenmeyer, beaker glass, kertas cakram steril, kapas, kertas pembungkus, aluminium foil, cotton bud steril, alat pengukur susut pengeringan (moisture balance), chamber, fase diam plat KLT silika GF254, pipa kapiler, lampu UV 366 nm dan UV 254 nm. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu serbuk daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr), etanol 70%, air suling (aquadest), HCl 2 N, pereaksi Dragendroff, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, serbuk Mg, HCl pekat, asam klorida 2 N, FeCl<sub>3</sub> 1%, asam sulfat H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, kalium dikromat (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>), n-butanol, asam asetat, asam stearate, metanol, kloroform, amoniak, Liebermann-bouchardat, piperin, katekin, quersetin dan sapogenin.

Populasi dari pengujian ini ialah tanaman daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) yang diambil dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT) Kecamatan Tawangmangu, Karanganyar. Daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) akan di determinasi di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT), Kalisoro, Kec. Tawangmangu, Kab. Karanganyar, Jawa Tengah.

### **Pengumpulan Bahan dan Pengeringan**

Pengambilan daun katuk yang digunakan berasal dari B2P2TOOT dengan kriteria warna hijau tua tidak menguning, tidak berlubang kemudian dijadikan simplisia kering dengan menggunakan oven pada suhu 40°C. Setelah pengeringan dilanjutkan dengan penyerbukan menggunakan blender kemudian diayak dengan mesh no. 60.

### **Susut Pengeringan**

Penetapan susut pengeringan dilakukan dengan alat moisture balance dengan sampel sebanyak 2 g pada suhu 100°C selama 10 menit. Susut pengeringan ini mempunyai tujuan memberikan batas maksimal besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan.

### **Rendemen Ekstrak**

Serbuk simplisia daun katuk diekstraksi dengan metode maserasi dengan cara serbuk daun katuk yang digunakan sebanyak 2000 g dimaserasi dengan pelarut etanol 70% perbandingan 1:5. Dalam perendaman dilakukan selama 5 hari kemudian di filtrat dengan kertas saring dan di kentalkan dengan rotary evaporator dengan suhu 50°C (Zukhri dkk, 2018). Etanol 70% digunakan sebagai penyari karena dapat melarutkan hampir semua zat baik yang bersifat polar, semi polar dan non polar seperti flavonoid (polar), alkaloid (polar), tanin (semi polar) dan saponin (semi polar). Metode maserasi dipilih karena metode ini dalam teknik pengerjaannya relatif sederhana serta dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa- senyawa yang bersifat termolabil karena maserasi dilakukan tanpa pemanasan. Ekstraksi menggunakan metode maserasi yang merupakan ekstraksi cara dingin cocok untuk daun katuk agar mempertahankan kandungan dalam daun katuk yang mudah rusak oleh panas dan memungkinkan semua simplisia kontak dengan cairan penyari. Senyawa yang diduga sebagai antibakteri adalah senyawa tannin, flavonoid, dan alkaloid yang tidak tahan dengan pemanasan sehingga dipilih metode ekstraksi cara dingin.

### **Uji Bebas Etanol**

Uji bebas etanol dilakukan bertujuan untuk memastikan bahwa ekstrak daun katuk yang digunakan bebas dari etanol.

### **Skrining Fitokimia**

Analisis kualitatif pada senyawa metabolit sekunder disebut dengan skrining fitokimi. Ekstrak yang mengandung senyawa metabolit sekunder dapat diidentifikasi dengan pereaksi-pereaksi yang mampu memberikan ciri khas dari setiap golongan dari metabolit sekunder untuk identifikasi senyawa dilakukan dengan cara uji tabung pereaksi dan uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) (Supomo dkk, 2016).

### **Flavonoid**

Sebanyak 2 g sampel ditambahkan 20 ml aquadest untuk melarutkan ekstrak daun katuk. Kemudian diambil 4 ml lalu ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat. Bila terbentuk warna kuning, orange/merah menunjukkan adanya flavonoid (Supomo dkk, 2016).

### **Saponin**

Sebanyak 0,5 g sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan dan kemudian dikocok kuat- kuat selama 1 menit. Jika terbentuk buih yang banyak selama tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N menunjukkan adanya saponin (Supomo dkk, 2016).

### Tanin

Sebanyak 1 g sampel dilarutkan dalam 10 ml air suling kemudian ditambahkan dengan 1-2 tetes  $\text{FeCl}_3$  1%. Adanya warna hijau kehitaman, hijau atau biru kehitaman menandakan adanya tanin (Supomo dkk, 2016).

### Alkaloid

Ditimbang sebanyak 0,5 g sampel dilarutkan dengan air sebanyak 4 ml dan tambahkan 1ml HCl 2N kemudian masing-masing tabung diberikan pereaksi mayer, wagner dan dragendorff: Sampel sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes larutan pereaksi Meyer akan terbentuk endapan berwarna putih atau kuning. Sampel sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes larutan pereaksi Wagner akan terbentuk endapan berwarna coklat sampai hitam. Sampel sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes larutan pereaksi Dragendorff akan terbentuk endapan berwarna merah atau jingga (Supomo dkk, 2016). Identifikasi senyawa metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pengujian KLT menggunakan fase diam yaitu plat KLT silika GF254 dengan ukuran panjang 6 cm dengan lebar 3 cm, diaktivasi dengan oven  $110^\circ\text{C}$  dalam 15 menit. Ditotolkan ekstrak pada jarak 1 cm dari tepi bawah plat dengan pipa kapiler.

Fase gerak yang digunakan pada senyawa yang diidentifikasi yaitu: Identifikasi senyawa golongan flavonoid fase gerak n-butanol : asam asetat : air (4:1:5) dengan pereaksi amoniak dan baku pembanding kuersetin. Jika positif maka noda akan warna lembayung gelap, biru muda, kuning, jingga, hijau-kuning, hijau-biru, merah jingga, dan ungu. Identifikasi senyawa golongan saponin fase gerak kloroform : metanol : air (13:7:2) disemprotkan penampak bercak Liebermann-bouchardat dan pembanding sapogenin, jika positif dengan saponin ditandai dengan bercak berwarna hijau dan biru (Sopianti dkk, 2018). Identifikasi senyawa golongan tanin fase gerak n-butanol : asam asetat : air (4:1:5) dengan penampak noda pereaksi  $\text{FeCl}_3$  5% dan baku pembanding katekin. Jika positif menghasilkan warna biru kehitaman. Identifikasi senyawa golongan alkaloid fase gerak etil asetat : metanol : air (6:4:2) dengan pereaksi dragendorff dan pembanding piperin. Jika positif maka akan dihasilkan warna jingga, coklat, coklat kehitaman.

## HASIL

### Determinasi Tanaman Daun Katuk

Determinasi tanaman dilakukan di B2P2TOOT Tawangmangu adalah spesies *Breynia androgyna* (L) dan family dari tanaman katuk yaitu *Phyllanthaceae*. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Susanti (2014) menyatakan tumbuhan yang digunakan adalah daun katuk (*Sauropus androgynous* L. Merr) dari famili *Phyllanthaceae*.

### Hasil Pembuatan Ekstrak

**Tabel 1. Rendemen Ekstrak Daun Katuk**

| Sampel     | Bobot Simplicia | Bobot Ekstrak | Hasil% |
|------------|-----------------|---------------|--------|
| Daun Katuk | 2000 g          | 360,52 g      | 18,03% |

### Bebas Etanol

**Tabel 2. Bebas Etanol Ekstrak Daun Katuk**

| Sampel     | Pereaksi  | Keterangan   | Hasil   |
|------------|---|--------------|---------|
| Daun Katuk | $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ | Bebas Etanol | Positif |

## Skrining Fitokimia Uji Tabung

**Tabel 3. Skrining Fitokimia Uji Tabung Ekstrak Daun Katuk**

| Golongan Senyawa | Pereaksi          | Hasil                                 | Pustaka  |
|------------------|-------------------|---------------------------------------|--|
| Flavonoid        | Mg + HCl          | Positif, timbul warna jingga          | Positif ditunjukkan dengan munculnya warna jingga pada amil alkohol  |
| Saponin          | Aquades HCl 2N    | +Positif, terbentuk stabil            | Hasil yang menandakan positif karena mengandung saponin yang terbentuk buih setinggi 1cm tidak kurang 10 menit dan buih tidak hilang ketika ditambahkan 1 tetes HCl 2 N.                               |
| Tanin            | FeCl <sub>3</sub> | Positif, timbul warna hijau kehitaman | Warna hijau kehitaman yang terjadi setelah penambahan FeCl <sub>3</sub> 10% karena terbentuknya senyawa kompleks yang dihasilkan oleh reaksi gugus hidroksil dengan ion Fe <sup>3+</sup> .             |
|                  | Mayer             | Positif, terbentuk endapan putih      |  |
| Alkaloid         | Wagner            | Positif, terbentuk endapan coklat     | Terbentuknya endapan karena atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid sehingga dapat menggantikan ion iod dalam pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendrof melalui ikatan kovalen. |
|                  | Dragendroff       | Positif, terbentuk endapan merah      |  |

## Skrining Fitokimia dengan Kromatografi Lapis Tipis

**Tabel 4. Skrining Fitokimia dengan Kromatografi Lapis Tipis**

| Senyawa Kimia          | Eluen                           | Hasil  | Rf               | Pustaka   |
|------------------------|---------------------------------|--|------------------|---|
| Flavonoid<br>Quercetin | : n- butanol:asetat:air (4:1:5) | Menghasilkan bercak warna lembayung gelap, kuning, jingga, asambiru muda dengan penampakan noda penyemprotan amoniak<br>Hasil: Positif   | 0,84             | Jadi nilai Rf sampel dengan Rf baku pembanding mempunyai nilai yang hampir sama bisa dikatakan positif mengandung flavonoid (Sopianti dkk, 2018).<br>Timbulnya noda bercak warna lembayung gelap, kuning, jingga, birumuda pada sinar UV 366 nm setelah penyemprotan amoniak.               |
|                        |                                 | Menghasilkan warna kuning kecoklatan dengan penampakan noda penyemprotan amoniak.  | 0,82             |   |
| Saponin<br>Sapogenin   | :Kloroform:metanol:air (13:7:2) | Menghasilkan bercak warna hijau dan biru dengan penyemprotan pereaksi liberman bouchard<br>Hasil : Positif<br>Bercak warna hijau dan biru dengan penyemprotan pereaksi Liberman bouchard           | 0,82<br><br>0,80 | Jika nilai Rf tidak berbanding jauh atau hampir sama maka menunjukkan terdapat kandungan saponin. Berdasarkan hasil yang diperoleh pemisahan dengan KLT positif saponin ditandai dengan bercak warna hijau dan biru dibawah sinar UV 366 nm dengan penyemprotan pereaksi liberman bouchard. |
| Tanin : Katekin        | n- butanol:asetat:air (4:1:5)   | Menghasilkan bercak warna biru kehitaman dengan penyemprotan pereaksi FeCl <sub>3</sub> 5%<br>Hasil : Positif<br>Menghasilkan bercak warna hitam dengan penyemprotan pereaksi FeCl <sub>3</sub> 5% | 0,73<br><br>0,75 | Jadi nilai Rf sampel dengan Rf baku pembanding mempunyai nilai yang hampir sama bisa dikatakan positif mengandung flavonoid (Sopianti dkk, 2018).<br>Positif tanin ditandai dengan bercak warna biru kehitaman dibawah sinar UV 366 nm dengan penyemprotan pereaksi FeCl <sub>3</sub> 5%.   |



|                     |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|
| Alkaloid<br>Piperin | :Etil<br>asetat:<br>metanol:<br>air<br>(6:4:2) | Menghasilkan bercak warna jingga,0,77<br>coklat dan coklat kehitaman dengan<br>penyemprotan pereaksi Dragendorf<br>Hasil : Positif<br>Menghasilkan bercak warna<br>coklat dan coklat kehitaman dengan<br>penyemprotan pereaksi Dragendorf 0,80 | Jadi nilai Rf sampel dengan Rf<br>baku pembanding mempunyai<br>nilai yang hampir sama bisa<br>dikatakan positif mengandung<br>flavonoid (Sopianti dkk, 2018).<br>Positif alkaloid ditandai dengan<br>bercak warna jingga, coklat dan<br>coklat kehitaman dibawah sinar<br>UV 366 nm dengan<br>penyemprotan pereaksi<br>dragendorf. |
|---------------------|--|--|--|

## PEMBAHASAN

Hasil uji susut pengeringan yang didapatkan yaitu 9,58%, pada persyaratan standar ditetapkan hasil penetapan susut pengeringan tidak lebih dari 10 % dan sudah memenuhi syarat parameter standar. Hasil rendemen yang tinggi menunjukkan bahwa senyawa yang tersari dalam ekstrak juga cukup besar. Nilai rendemen berkaitan dengan banyaknya kandungan senyawa yang terkandung pada tumbuhan. Faktor yang mempengaruhi besarnya rendemen adalah pelarut, metode ekstraksi, dan lama pengadukan. Persentase rendemen juga menunjukan kemaksimalan pelarut yang digunakan untuk menyari. Dalam proses ekstraksi ini sejalan dengan penelitian Zukhri dkk (2018) yang mengekstraksi 1000 g serbuk daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.) dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% selama 5 hari diperoleh hasil 120,94 gram ekstrak kental dengan rendemen sebesar 12,094%.

Pada tabel uji bebas etanol tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun katuk bebas dari etanol. Dari hasil uji bebas etanol sampel tidak menimbulkan bau khas eter sehingga dinyatakan bahwa ekstrak daun katuk bebas dari etanol. Hasil tersebut sesuai dengan Susanti dkk (2014) positif bebas etanol karena tidak menimbulkan bau khas eter pada sampel. Pada pengujian senyawa kimia dengan uji tabung:

### Flavonoid

Pengujian senyawa flavonoid untuk mengetahui kandungan flavonoid pada daun katuk. Uji flavonoid dilakukan dengan mengambil 4 ml larutan ekstrak ditambahkan serbuk Mg 0,1 g dan 1 ml HCl pekat. Hasil uji flavonoid ekstrak daun katuk menunjukkan hasil positif dengan adanya jingga (Supomo dkk, 2016). Pada identifikasi senyawa flavonoid menggunakan serbuk Mg, HCl pekat dan amil alkohol sebagai pendeteksi. Tujuan penambahan serbuk magnesium dan HCl pekat adalah untuk mereduksi ikatan glikosida dengan flavonoid. sehingga flavonoid dapat diidentifikasi, maka ikatan glikosida dengan flavonoid dalam tanaman harus diputus dengan cara mereduksi ikatan tersebut yang mana hasil yang didapatkan positif karena terbentuk warna jingga dan Penambahan HCl dapat menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya, dengan demikian dapat dengan mudah ditarik oleh amil alkohol sehingga akan muncul warna pada lapisan amil alkohol. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Fadilah dkk, (2022) juga menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun katuk positif mengandung senyawa kimia berupa flavonoid.

### Saponin

Pengujian senyawa saponin dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan saponin pada tanaman daun katuk. Uji saponin dilakukan dengan menambahkan 0,5 g sampel dan 10 ml air di kocok selama 1 menit akan terbentuk busa. Kemudian di tambahkan dengan HCl 2N busa tetap stabil dan tidak hilang menunjukkan positif saponin. Hasil uji dari daun katuk menunjukkan positif saponin busa tetap stabil setelah penambahan HCl 2N (Supomo dkk, 2016). Pada uji senyawa saponin, ekstrak yang sudah ditambahkan air yang dipanaskan dan

ekstrak kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi setelah itu dikocok diamati busa. Hasil yang menandakan positif karena mengandung saponin yang terbentuk buih setinggi 1 cm tidak kurang 10 menit dan buih tidak hilang ketika ditambahkan 1 tetes HCl 2 N. Melalui kemampuannya dalam membentuk busa saponin adalah senyawa aktif permukaan yang mudah terdeteksi. Komponen ikatan glikosida yang terkandung didalam saponin mengakibatkan senyawa ini cenderung bersifat polar. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Fadilah dkk, (2022) juga menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun katuk positif mengandung senyawa kimia berupa saponin.

### **Tanin**

Pengujian tanin dilakukan dengan 1 g sampel dilarutkan dalam 10 ml air kemudian di teteskan dengan  $\text{FeCl}_3$  1%. Hasil dari uji tersebut menunjukkan daun katuk positif tanin dengan adanya perubahan warna hijau kehitaman (Supomo dkk, 2016). Terbentuknya warna hijau kehitaman yang terjadi setelah penambahan  $\text{FeCl}_3$  1% karena terbentuknya senyawa kompleks yang dihasilkan oleh reaksi gugus hidroksil dengan ion  $\text{Fe}^{3+}$ . Selain itu, senyawa tannin adalah senyawa yang bersifat polar karena adanya gugus OH. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Fadilah dkk, (2022) juga menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun katuk positif mengandung senyawa kimia berupa tanin.

### **Alkaloid**

Pengujian alkaloid bertujuan untuk mengetahui bahwa adanya kandungan alkaloid pada tanaman daun katuk 0,5 g sampel ditambah air panas 10 ml dan 1 ml HCl 2N setelah itu dibagi menjadi 3 tabung untuk di tambahkan pereaksi mayer, wagner dan dragendroff. Hasil uji alkaloid menunjukkan positif dengan pereaksi mayer terbentuk endapan putih, wagner terbentuk endapan coklat dan dragendroff terbentuk endapan merah (Supomo dkk, 2016). Pada identifikasi senyawa alkaloid menggunakan pereaksi Mayer, Wagner dan pereaksi Dragendorff sebagai pendeteksi senyawa alkaloid. tujuan penambahan HCl 2 N yaitu menarik alkaloid dari dalam simplisia, dengan penambahan HCl akan terbentuk garam karena alkaloid bersifat basa, kemudian dipanaskan untuk memecahkan garam yang bukan dalam bentuk ikatan alkaloidnya. setelah itu didinginkan, dan dilakukan reaksi pengendapan dengan menggunakan tiga pereaksi. Terbentuknya endapan karena atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid sehingga dapat menggantikan ion iod dalam pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendroff melalui ikatan kovalen. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Fadilah dkk, (2022) juga menjelaskan bahwa ekstrak etanol daun katuk positif mengandung senyawa kimia berupa alkaloid.

### **Uji KLT**

Salah satu metode pemisahan suatu senyawa yang berdasarkan pada perbedaan dua distribusi fase yaitu fase diam plat KLT silika GF254 dan fase gerak (eluen). KLT dilakukan untuk mengetahui golongan metabolit sekunder yang terkandung dengan membandingkan dengan standar  $R_f$  (Ruliyanti, 2020). Penapisan fitokimia pada ekstrak dan fraksi dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan fase diam silika gel GF254 dengan berbagai macam fase gerak. Pemisahan yang terjadi pada KLT berdasarkan pada mekanisme adsorpsi dan partisi. Pada umumnya, KLT lebih banyak digunakan untuk tujuan pemisahan, namun juga dapat digunakan untuk tujuan identifikasi karena metode ini relatif mudah, sederhana dan memberikan pilihan fase gerak yang lebih beragam. Dari hasil pengamatan KLT pada sinar UV 254 nm dan 366 nm, nilai  $R_f$  pada masing-masing golongan senyawa metabolit sekunder dapat dilihat sebagai berikut.

### Flavonoid

Pemisahan senyawa flavonoid pada ekstrak daun katuk menggunakan eluen n-butanol: asam asetat: air (4:1:5). Noda-noda yang dihasilkan kemudian dideteksi dengan pengamatan dibawah lampu UV 254 nm dan 366 nm. Hasil positif flavonoid pada ekstrak daun katuk dipisahkan dengan metode kromatografi lapis tipis menimbulkan noda dengan nilai Rf baku pembanding quercetin 0,82 dan sampel ekstrak daun katuk 0,84. Jadi nilai Rf sampel dengan Rf baku pembanding mempunyai nilai yang hampir sama bisa dikatakan positif mengandung flavonoid (Sopianti dkk, 2018). Berdasarkan hasil yang diperoleh ekstrak daun katuk positif flavonoid dengan timbulnya noda bercak warna lembayung gelap, kuning, jingga, biru muda pada sinar UV 366 nm setelah penyemprotan amoniak.

### Saponin

Pemisahan senyawa saponin pada ekstrak daun katuk menggunakan eluen kloroform metanol air (13:7:2) (Sopianti dkk, 2018). Noda-noda yang dihasilkan kemudian dideteksi dengan pengamatan dibawah lampu UV 254 nm dan 366 nm. Hasil positif saponin pada ekstrak daun katuk menimbulkan noda dengan nilai Rf pada baku pembanding 0,80 dan sampel 0,82 jika nilai Rf tidak berbanding jauh atau hampir sama maka menunjukkan terdapat kandungan saponin. Berdasarkan hasil yang diperoleh pemisahan dengan KLT positif saponin ditandai dengan bercak warna hijau dan biru dibawah sinar UV 366 nm dengan penyemprotan pereaksi liberman bouchard.

### Tanin

Pemisahan senyawa tanin pada ekstrak daun katuk menggunakan eluen n-butanol:asam stearate:air (4:1:5). Noda-noda yang dihasilkan kemudian dideteksi dengan pengamatan dibawah lampu UV 254 nm dan 366 nm. Hasil Tanin pada ekstrak daun katuk menimbulkan noda dengan nilai Rf 0,75 pada baku pembanding dan 0,73 pada sampel jarak tempuh komponen mendekati yang menandakan bahwa positif tanin pada ekstrak daun katuk. Berdasarkan hasil yang diperoleh pemisahan dengan KLT positif tanin ditandai dengan bercak warna biru kehitaman dibawah sinar UV 366 nm dengan penyemprotan pereaksi FeCl<sub>3</sub> 5%.

### Alkaloid

Pemisahan senyawa alkaloid pada ekstrak daun katuk menggunakan eluen etil asetat:metanol:air (6:4:2). Noda-noda yang dihasilkan kemudian dideteksi dengan pengamatan dibawah lampu UV 254 nm dan 366 nm. Hasil alkaloid pada ekstrak daun katuk menimbulkan noda dengan nilai Rf 0,80 pada baku pembanding dan 0,77 pada sampel jarak tempuh komponen mendekati yang menandakan bahwa positif alkaloid pada ekstrak daun katuk. Berdasarkan hasil yang diperoleh pemisahan dengan KLT positif alkaloid ditandai dengan bercak warna jingga, coklat dan coklat kehitaman dibawah sinar UV 366 nm dengan penyemprotan pereaksi dragendorf. Dari hasil uji skrining fitokimia menunjukkan positif flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid dengan jarak noda pembanding dan sampel yang setara atau mempunyai selisih yang sedikit. Hal tersebut sama dengan penelitian Supomo 2016 positif flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid jarak noda pembanding dan sampel setara ataupun memiliki selisih yang sedikit.

### KESIMPULAN

Ekstrak etanol 70% daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) dari kecamatan Tawangmangu mengandung senyawa kimia flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid dengan adanya perubahan warna dan adanya endapan pada uji tabung, dan dengan KLT terdapat jarak noda pembanding dan sampel setara ataupun memiliki selisih yang sedikit.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, E., Lestari, W., & Hapsari, R. (2020). Uji fitokimia ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr). Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia, 18(1), 45–52.
- Chen, Y. C., Lin, F. J., & Chang, C. T. (2015). *Anti-obesity effects of Sauropus androgynus extract in high-fat diet-induced obese rats*. Journal of Ethnopharmacology, 168, 129–137.
- Desnita, R., Fadilah, A., & Susanti, R. (2018). Aktivitas antiinflamasi dari ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap pembengkakan pada tikus putih. Jurnal Farmasi Higea, 10(1), 17–23.
- Dewi, K. R., Pratama, R. D., & Nurlaela, E. (2018). Skrining fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak daun katuk terhadap *Staphylococcus aureus*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan, 6(2), 112–117.
- Fadilah, N. N., Agustien, G. S., & Rizkuloh, L. R. (2022). Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Breynia androgyna* (L.)) pada Mencit Putih dengan Metode Transit Intestinal. Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian, 3(2), 331–340.
- Handayani, T., Prasetyo, P., & Wulandari, E. (2017). Analisis fitokimia ekstrak etanol daun binahong dan uji aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas, 14(1), 24–30.
- Hidayatullah, A., Ramadhan, M. F., & Lestari, P. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun katuk terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia, 13(1), 39–46.
- Juliausti, S. R. (2019). Efektivitas daun katuk dalam meningkatkan produksi ASI. Jurnal Kebidanan Indonesia, 10(2), 103–110.
- Lestari, S. D., & Ardiansyah, R. (2019). Kandungan senyawa aktif dan uji aktivitas antibakteri ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Obat, 7(1), 14–20.
- Majid, T. S., dan Muchtaridi, M. 2018. Aktivitas Farmakologi Ekstrak Daun Katuk. Farmaka, Vol. 16 No. 02, 398-405.
- Nurdianti, L. & Tulisnah, L. 2017. Uji Etektifitas Antokosidan Krim Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus andragynus* L. Merr) Terhadap DPPH (1,1- difenil-2-pikrilhidrazil). Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada, 17(1), 87-96.
- Majid, A., Safitri, D. S., & Novitasari, A. (2018). Kandungan antioksidan pada daun katuk dan pengaruh metode ekstraksi. Jurnal Farmasi Galenika, 4(2), 68–73.
- Nurdianti, R., Ramli, R., & Sari, R. P. (2017). Uji fitokimia dan aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun katuk terhadap *Escherichia coli*. Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 4(2), 87–91.
- Patonah, S., Riyadi, S., & Fibriana, D. (2017). Efek ekstrak daun katuk terhadap kadar kolesterol dan berat badan mencit hiperlipidemia. Jurnal Penelitian Sains, 19(3), 105–110.
- Pratiwi, N. L., Wulandari, D., & Kartikasari, A. (2016). Aktivitas antibakteri ekstrak daun katuk terhadap bakteri penyebab infeksi saluran pernapasan. Jurnal Farmasi Indonesia, 9(1), 34–40.
- Putri, Y. D., Andriani, L., & Nugraheni, R. (2020). Evaluasi kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak daun katuk. Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia, 5(1), 55–61.
- Santoso, U. 2013, Katuk, Tumbuhan Multi Khasiat. Badan Penerbit Fakultas Pertanian (BPFP) Unib, ISBN. 978-602-9071-12-2.

- Rahmah, F., Wulandari, A., & Ningsih, R. (2020). Efek konsumsi daun katuk terhadap volume ASI pada ibu menyusui. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan*, 16(2), 61–66.
- Santoso, U. (2013). Daun katuk sebagai sayuran fungsional dan potensinya dalam menurunkan berat badan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 24(1), 70–76.
- Sari, R. N., Amelia, D. R., & Widodo, H. (2021). Aktivitas antiinflamasi ekstrak daun katuk dengan metode induksi putih telur pada kaki tikus. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 9(2), 123–130.
- Sopiani, D.S., Dede, W.S. 2018. Skrining Fitokimia Dan Profil Klt Metabolit Sekunder Dari Daun Ruku-Ruku (*Ocimum Tenulflorum L.*) Dan Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*). *SCIENTIA Jurnal Farmasi dan Kesehatan*.Vol. 8 No. 1, Februari 2018
- Supomo, & Junaid, R. S. dan R. 2016. Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia Lamk*). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13(2), 89–96.
- Susanti, R., Wulandari, A., & Rahayu, D. (2014). Identifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder dan uji aktivitas antibakteri ekstrak daun katuk. *Jurnal Biologi*, 3(1), 21–27.
- Wahyuni, N. D., Pranoto, Y., & Arifin, M. (2021). Uji aktivitas antibakteri dari kombinasi ekstrak daun katuk dan daun sirih terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 10(2), 50–57.
- Winarsih, R., Dewi, M., & Lestari, T. (2015). Aktivitas antibakteri ekstrak daun katuk terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 4(2), 75–80.
- Yuliani, L. M., Aisyah, S., & Oktavia, D. (2020). Analisis fitokimia dan penetapan kadar flavonoid total dari ekstrak etanol daun katuk. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(2), 119–125.
- Zukhri, S., Dewi, K.M., & Hidayati, N. (2018). Uji Sifat Fisik dan Antibakteri Salep Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus (L) merr.*).