

**UJI KUALITATIF SENYAWA AKTIF FLAVONOID DAN TERPENOID PADA
BEBERAPA JENIS TUMBUHAN FABACEAE DAN APOCYNACEAE DI
KAWASAN TNGPP BODOGOL**

**QUALITATIVE TEST OF ACTIVE COMPOUNDS FLAVONOIDS AND
TERPENOIDS ON SEVERAL PLANTS OF FABACEAE AND
APOCYNACEAE IN TNGGP BODOGOL AREA**

**Daffa Azalia, Intan Rachmawati, Safina Zahira, Fitri Andriyani, Titis Melia Sanini,
Supriyatin, Nailul Rahmi Aulya**

Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Negeri Jakarta
Jl. Rawamangun Muka Raya No.11, Jakarta Timur, DKI Jakarta

Corresponding author : daffaazalia_1304618019@mhs.unj.ac.id

Abstrak

Senyawa flavonoid dan terpenoid diketahui merupakan metabolit sekunder tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Tanaman yang mengandung flavonoid dan terpenoid berpotensi untuk digunakan sebagai sumber antioksidan alami. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan adanya senyawa flavonoid dan terpenoid pada tumbuhan famili Fabaceae dan Apocynaceae di PPKA Bodogol. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 Juni sampai dengan 22 Juni 2021 di TNGGP PPKA Bodogol, Sukabumi, Jawa Barat. Pengambilan sampel tumbuhan dilakukan dengan metode purposive sampling sedangkan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dalam sampel dilakukan skrining fitokimia melalui uji warna, pengujian bahan dilakukan secara skala lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun *Hoya multiflora* dari famili Apocynaceae mengandung senyawa flavonoid dan terpenoid. Sementara itu, *Alstonia* sp. dari famili yang sama hanya mengandung senyawa terpenoid. Daun *Calliandra* sp. dari famili Fabaceae yang teridentifikasi mengandung senyawa flavonoid dan terpenoid. Sedangkan, daun *Centrosema pubescens* dari famili Fabaceae hanya mengandung senyawa flavonoid.

Kata kunci : Apocynaceae, Fabaceae, Fitokimia, Flavonoid, Terpenoid.

Abstract

Flavonoid and terpenoid compounds are known as the plant secondary metabolites that have high antioxidant activity. Flavonoids and terpenoids plants have the potential as a source of natural antioxidants. Therefore, this study aims to prove the presence of flavonoid and terpenoid compounds in the plants of the Fabaceae and Apocynaceae families in TNGGP PPKA Bodogol. This research was conducted from June 19th to 22th, 2021 located in the TNGGP PPKA Bodogol, Sukabumi, West Java. Plant samples were collected using purposive sampling method to determine the content of secondary metabolites found in the sample. Phytochemical screening was carried out through a color test, and the material testing was examined through the field scale. The results showed that *Hoya multiflora* leaves from Apocynaceae family contained flavonoids and terpenoids. Meanwhile, *Alstonia* sp. from the same family contains only terpenoid compound. Moreover, *Calliandra* sp. Leaves from Fabaceae family identified containing both flavonoid and terpenoid compounds. Moreover the leaves of *Centrosema pubescens* from the Fabaceae family only contained flavonoid compound.

Keywords : Apocynaceae, Fabaceae, Flavonoids, Phytochemical, Terpenoids.

Pendahuluan

Bodogol merupakan salah satu kawasan yang berada di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) dan biasa disebut sebagai Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB), di kawasan ini kaya akan keanekaragaman hayati dengan ribuan tanaman yang belum dijelajahi termasuk aktivitas kimia dan biologisnya (Cahyaningsih et al., 2021; Desmiaty et al., 2008). Pada kawasan ini memiliki beberapa jenis tumbuhan yang diantaranya adalah tumbuhan dari famili Apocynaceae dan Fabaceae. Menurut penelitian Susiarti et al di tahun 2018 tanaman dari famili fabaceae yang ditemukan di Bodogol diantaranya yakni *Archidendron clypearia*, *Euchresta horsfieldii*, dan *Spatholobus littoralis*, sedangkan beberapa tanaman dari famili Apocynaceae seperti *Cerbera odollam* dan *Alstonia scholaris*.

Famili Apocynaceae merupakan kelompok tumbuhan dengan karakteristik habitus pohon, perdu, semak, dan banyak bergetah (Van, 1987). Sebagian besar spesies dari famili ini juga ditemukan beracun. Fabaceae atau dapat dikenal dengan nama Leguminosae merupakan famili terbesar ketiga dari kelompok Angiospermae.

Beberapa jenis spesies dari kedua famili berpotensi sebagai salah satu sumber antioksidan alami. famili Apocynaceae salah satu spesies yang memiliki potensi antioksidan karena kandungan metabolit sekunder yang terkandung adalah akar serapat (*Paramaria* sp.). Pada penelitian yang berjudul *Skrining Fitokimia Ramuan Obat Pahit Suku Melayu Lingga Kepulauan Riau* turut menguji akar serapat (*Paramaria* sp.), setelah dilakukan skrining uji fitokimia dari dilakukannya uji alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin, dan tanin hanya menunjukkan positif kandungan senyawa flavonoid dan tanin (Hazimi et al., 2018) menjelaskan bahwa pada ekstrak etanol bunga telang sebagai salah satu spesies dari famili fabaceae menunjukkan bahwa ekstrak tersebut positif memiliki kandungan metabolit sekunder flavonoid dan tannin.

Antioksidan merupakan zat yang dapat menunda, menghambat atau mengurangi kerusakan oksidatif dalam sel sehingga berguna dalam mencegah berbagai penyakit serta digunakan dalam pengobatan (Krishnaiah et al., 2011; Wulandari et al., 2013). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Antolovich et al., 2002) antioksidan dibagi menjadi 2 kelas yaitu antioksidan primer dan antioksidan sekunder. Antioksidan primer diketahui dapat menghambat langkah penyebaran dengan bereaksi bersama radikal lipid berupa peroxyyl atau alkoxyyl, sedangkan antioksidan sekunder merupakan senyawa yang dapat menghambat laju oksidasi.

Sumber antioksidan dari tumbuhan adalah senyawa metabolit sekunder. Golongan metabolit sekunder yang dapat berperan sebagai antioksidan dengan mereduksi radikal bebas diantaranya adalah flavonoid dan terpenoid (Oriana Jawa La et al., 2012.; Widyastuti & Hilaliyati, 2021). Flavonoid dan terpenoid termasuk ke dalam golongan antioksidan yang sangat kuat (Graßmann, 2005; Heim et al., 2002). Selain itu, kedua senyawa ini juga berasal dari turunan komponen antioksidan yang berbeda.

Flavonoid berasal dari polifenol yang merupakan kelompok senyawa fenol (Sayuti & Rina, 2015). Flavonoid memiliki karakteristik cincin aromatik yang mengandung satu atau dua gugus hidroksi (OH) yang termasuk dalam golongan senyawa fenolik. Karakteristik cincin ini akan ditemukan pada senyawa flavonoid karena senyawa flavonoid berasal dari dua kombinasi senyawa utama fenolik yaitu senyawa poliketida dan fenil propanoid tersimpan di dalam vakuola tumbuhan, serta banyak terkandung pada kacang-kacangan dan sayur-sayuran.

Terpenoid adalah senyawa yang berasal dari unit isoprena atau senyawa terpena. Hal ini dikarenakan dalam keadaan alami, terpenoid umumnya diduduki sebagai gugus hidrokarbon, glioksida, eter, alkohol, keton, aldehida, asam karboksilat dan ester (Julianto, 2019). Selain itu, terpenoid juga dikenal sebagai kelompok terbesar dari senyawa bioaktif alami (Singh & Sharma, 2015). Pada tumbuhan, senyawa ini

tersimpan dalam beberapa wujud modifikasi tumbuhan seperti trikoma dan duri dan merupakan komponen yang mendominasi minyak esensial yang terdapat pada tumbuhan (Singh & Sharma, 2015; Cox-Georgian et al., 2019).

Terdapat berbagai kebermanfaatannya dari senyawa flavonoid dan terpenoid sebagai metabolit sekunder. Flavonoid dalam industri pangan dapat dimanfaatkan sebagai pewarna, penguat rasa, dan pelindung untuk vitamin serta enzim (Kumar & Pandey, 2013). Pada industri kesehatan fungsi flavonoid seringkali dimanfaatkan sebagai anti kanker, anti inflamasi, dan aktivitas neuroproteksi (Al-Khayri et al., 2022). Sedangkan, terpenoid memiliki peran sebagai bahan wewangian, pengusir serangga, bahan baku perawatan kulit (*skincare*), berbagai penaran dari segi medis seperti (anti inflamasi, anti bakteri, anti jamur, obat anti demensia, dan lain-lain) (Cox-Georgian et al., 2019). Untuk tumbuhan itu sendiri, terpenoid berperan sebagai anti mikroba yang mengandung senyawa turunan terpenoid yaitu fitoaleksin sebagai pertahanan defensif tumbuhan (Singh & Sharma, 2015; Li et al., 2015). Selain itu, menurut penelitian dari Prinsloo et al. (2018) terhadap berbagai macam tanaman di Afrika Selatan, yang menunjukkan adanya potensi antiretroviral sebagai obat HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) adalah tanaman yang mengandung flavonoid, terpenoid, dan asam felonik.

Salah satu cara untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa metabolit sekunder dalam tumbuhan adalah dengan melakukan skrining. Skrining ini dapat dilakukan dengan cara sederhana yaitu uji warna secara kualitatif melalui pemilihan pereaksi warna dan metode ekstraksi (Vifta & Advistasari, 2018). Pemilihan pereaksi warna yang sesuai memungkinkan senyawa metabolit sekunder yang diinginkan dapat terlihat secara baik dan sempurna. Metode ekstraksi berfungsi dalam pemisahan senyawa aktif dari suatu campuran dengan menggunakan pelarut (Mukhriani, 2014). Jenis dari metode ekstraksi yang dapat digunakan salah satunya melalui metode maserasi, yaitu pencampuran simplisia dan pelarut dalam wadah tertutup pada suhu ruang.

Pengujian warna pada skrining fitokimia dapat dilakukan untuk mengetahui keberadaan beberapa golongan senyawa seperti flavonoid dan terpenoid. Untuk itu dilakukanlah penelitian ini untuk mengetahui keberadaan senyawa flavonoid dan terpenoid pada beberapa jenis tumbuhan yang tergabung dalam famili Apocynaceae dan Fabaceae. Penelitian ini merupakan penelitian awal untuk membuktikan secara kualitatif adanya kandungan flavonoid dan terpenoid pada beberapa spesies tanaman Fabaceae dan Apocynaceae di Kawasan Bodogol.

Metode Penelitian

Tempat, Waktu, Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Sukabumi, Jawa Barat pada tanggal 19-22 Juni 2021. Teknik pengambilan sampel tumbuhan pada penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling*. Cara pengambilan sampel dengan menetapkan karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu beberapa genus tumbuhan yang memiliki karakteristik famili Fabaceae dan Apocynaceae. Selanjutnya pengujian kandungan senyawa metabolit sekunder tumbuhan dilakukan dengan skrining fitokimia melalui uji warna. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, timbangan digital, pipet tetes, penjepit tabung, penangas, gelas kimia, tabung reaksi, kamera handphone, kain, spatula, dan blender. Sedangkan, bahan yang digunakan diantaranya serbuk tanaman *Hoya multiflora*, *Calliandra* sp., *Centrosema pubescens*, dan *Alstonia* sp., etanol 96%, HCl pekat, H₂SO₄ pekat, serbuk Mg, kloroform, asam asetat anhidrida, air panas, dan aluminium foil.

Cara kerja

Penelitian dilakukan menggunakan metode eksplorasi (jelajah) untuk menemukan beberapa jenis tumbuhan yang termasuk kedalam famili Fabaceae dan Apocynaceae. Kemudian penelitian dilanjutkan dengan pengujian secara kualitatif terhadap senyawa flavonoid dan terpenoid dari jenis tumbuhan yang didapatkan.

A. Ekstraksi

Metode yang digunakan adalah metode Harborne (1987). Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Daun dari keempat sampel tumbuhan dibersihkan dan dipotong kecil-kecil kemudian dikeringkan. Daun yang sudah kering kemudian digiling menggunakan blender hingga halus untuk mendapatkan serbuk kering sebanyak 31 gram. Serbuk kering tersebut masing-masing direndam dalam wadah yang berisi etanol 96 % sebanyak 250 ml selama 1x24 jam. Masing-masing hasil maserasi akan disaring dan filtrat tersebut akan dipakai dalam uji skrining fitokimia.

B. Skrining

Skrining fitokimia kualitatif dilakukan dengan menggunakan modifikasi metode uji fitokimia standar yang dijelaskan oleh Harborne (1987) dan Sazada (2009). Uji flavonoid dilakukan dengan cara mengambil 0,5 ml sampel daun yang sudah dimaserasi kemudian ditambahkan dengan 10 ml air panas supaya terjadi pemekatan dikarenakan etanol memiliki titik didih rendah sehingga memerlukan panas dan 0,25 gram Mg. Setelah itu diteteskan HCl sebanyak 5 tetes. Hasil uji positif flavonoid apabila terbentuk warna merah atau kuning (Manurung et al., 2017). Uji terpenoid dilakukan dengan mengambil 1 ml sampel tumbuhan kemudian ditambahkan dengan reagen Liebermen-burchard yang terdiri dari 2 ml kloroform, 10 tetes asam asetat anhidrida, dan 3 tetes asam sulfat pekat (Julianto, 2019) Setelah itu dikocok secara perlahan dan didiamkan selama beberapa menit kemudian diamati perubahan yang terjadi. Hasil uji positif mengandung terpenoid apabila terbentuk warna merah atau ungu dan terbentuk cincin berwarna kecoklatan (Ismiyah et al., 2014; Julianto, 2019).

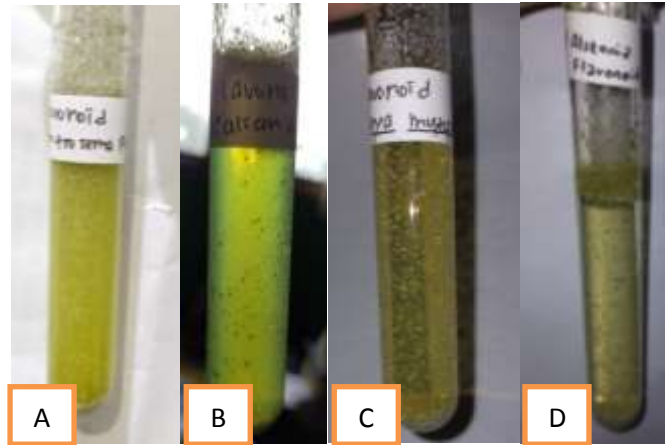
Analisi Data

Data hasil uji warna senyawa metabolit sekunder flavonoid dan terpenoid dari ekstrak beberapa jenis tumbuhan famili Fabaceae dan Apocynaceae akan disajikan secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil skrining fitokimia dengan metode uji warna dari keempat sampel tumbuhan ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2.. Hasil analisis skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1..



Gambar 1. Hasil uji flavonoid; (A) Uji Flavonoid pada *Centrocema pubescens*; (B) Uji Flavonoid pada *Calliandra* sp.; (C) Uji Flavonoid pada *Hoya multiflora*; (D) Uji Flavonoid pada *Alstonia* sp.



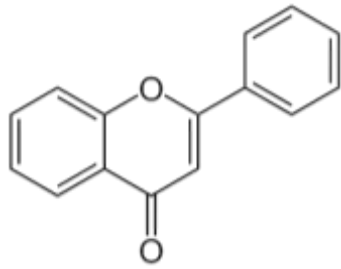
Gambar 2. Hasil uji terpenoid; (A) Uji Terpenoid pada *Centrocema pubescens*; (B) Uji Terpenoid pada *Calliandra* sp.; (C) Uji Terpenoid pada *Hoya multiflora*; (D) Uji Terpenoid pada *Alstonia* sp.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia pada Famili Fabaceae

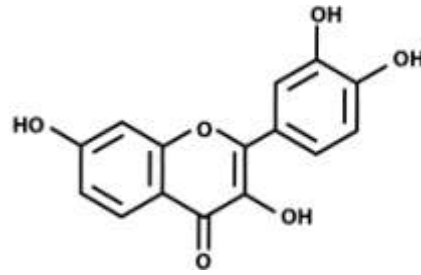
No.	Spesies	Hasil Skrining Fitokimia		Keterangan
		Flavonoid	Terpenoid	
1.	<i>Centrosema pubescens</i>	+	-	<ul style="list-style-type: none"> • Uji flavonoid (+) <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan warna menjadi kuning • Uji terpenoid (-) <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan warna menjadi hijau - Terbentuk cincin berwarna kebiruan
2.	<i>Calliandra</i> sp.	+	+	<ul style="list-style-type: none"> • Uji flavonoid (+) <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan warna menjadi kuning • Uji terpenoid (+) <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan warna menjadi ungu gelap - Terbentuk cincin berwarna kecoklatan diantara 2 lapisan

Pembahasan

Seluruh uji skrining fitokimia yang dilakukan secara kualitatif ialah dengan melihat perubahan warna ekstrak bahan uji dengan reagen yang diberikan bergantung dengan pemeriksaan komponen bioaktif yang diinginkan, perubahan warna berperan sebagai pengukuran secara kualitatif (Sorescu et al., 2020). Dalam penelitian ini adalah flavonoid dan terpenoid. Secara struktural, dilihat dari bentuk rantai kimianya tertera pada Gambar 3 dan 4. Flavonoid tersusun dari 15 unsur karbon dengan 2 gugus cincin benzena (C_6) yang dihubungkan oleh rantai alifatik 3-karbon. (Dias et al., 2021). Struktur kimia terpenoid terdiri dari unsur karbon dan hidrogen dengan rumus (C_5H_8) n. Terpenoid tersusun dari isoprena 5-karbon dan polimer isoprena yang disebut terpen (Heliawati, 2018). Sebagaimana yang dilakukan oleh Parbuntari (2018), yang melakukan uji skrining fitokimia secara kualitatif yang mana pada langkah pengujiannya dapat ditentukan dengan melihat perubahan warna pada tabung reaksi.



Gambar 3. Struktur kimia flavonoid



Gambar 4. Struktur kimia terpenoid

Berdasarkan hasil penelitian, tanaman dari famili Fabaceae dan Apocynaceae yang ditemukan di PPKA Bodogol memiliki kandungan flavonoid dan atau terpenoid. Tanaman dari famili Fabaceae yang ditemukan, antara lain *Centrosema pubescens* dan *Calliandra* sp. serta tanaman dari famili Apocynaceae, yaitu *Hoya multiflora* dan *Alstonia* sp. Tanaman yang teridentifikasi mengandung flavonoid dan terpenoid adalah *Calliandra* sp. dan *Hoya multiflora*. Sedangkan, *Centrosema pubescens* dan *Alstonia* sp. teridentifikasi hanya mengandung salah satu dari kedua senyawa yang diuji. *C. pubescens* hanya mengandung senyawa flavonoid sedangkan, *Alstonia* sp. hanya mengandung senyawa terpenoid. Adanya senyawa flavonoid ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning, jingga, merah, atau ungu. Kandungan terpenoid teridentifikasi jika terbentuk warna merah atau ungu.

Daun *Calliandra* sp. positif mengandung senyawa flavonoid karena terjadi perubahan warna menjadi kuning serta positif terpenoid karena terbentuk warna ungu gelap. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa daun *Calliandra* sp. positif mengandung senyawa golongan flavonoid, alkaloid, saponin, dan senyawa fenolik (Mufid & Sutoyo, 2019). Secara struktur senyawa yang ada pada flavonoid dan golongan senyawa fenolik memiliki gugus -OH yang mampu menstabilkan senyawa radikal bebas dengan cara resonansi. Senyawa ini memiliki tingkat kereaktifan yang kecil sehingga mampu berfungsi sebagai antioksidan yang efektif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Setyawati et al. (2019), turut menentukan konten fitokimia dalam daun *Calliandra* sp. dengan teknik skrining fitokimia kualitatif didapatkan positif mengandung flavonoid, tanin, alkaloid, dan phytosterol. Senyawa phytosterol di uji dengan metode Lieberman-Burchard test dengan indikator timbulnya cincin berwarna coklat setelah ekstrak diberikan asam sulfat. Hasil skrining fitokimia kualitatif indikator terpenoid dan phytosterol sama.

Hasil uji skrining juga menunjukkan bahwa ekstrak daun *Centrosema pubescens* memiliki kandungan flavonoid yang positif karena ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi kuning. Hal ini sesuai dengan penelitian Murugan, et. al (2020) dan Ali, et al. (2019), yang juga menyatakan bahwa skrining fitokimia dari daun *Centrosema pubescens* mengandung flavonoid. Tetapi, pada penemuan Ali, et al. (2019), terdapat ketidaksesuaian karena juga ditemukan adanya kandungan terpenoid pada *Centrosema pubescens*. Adanya perbedaan hasil ini dapat disebabkan karena adanya perbedaan pada metode uji skrining yang digunakan. Pada penelitian Ali, et. al

(2019) mengacu ke metode yang digunakan Rosaline (2012) dimana ketika menguji terpenoid tidak digunakan senyawa asam asetat anhidrat.

Ekstrak daun *Hoya multiflora* teridentifikasi mengandung terpenoid karena terjadi perubahan warna menjadi ungu gelap serta terbentuknya cincin berwarna kecoklatan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ebajo, et al. (2015), yang menyatakan daun *Hoya multiflora* positif mengandung terpenoid meliputi senyawa bauerenol, squalene, dan lutein. Daun *Hoya multiflora* tidak berpotensi sebagai antioksidan dikarenakan tidak menunjukkan adanya sifat antioksidan melalui pengujian kromatografi lapis tipis. Sebagian besar senyawa bauerenol, squalene, dan lutein menunjukkan sifat sitotoksik dan antikanker. Selain itu, daun *Hoyamultiflora* juga teridentifikasi mengandung senyawa flavonoid yang ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning. Berdasarkan penelitian Estopacia (2015), melalui pengujian fitokimia melalui kromatografi lapis tipis, daun *Hoya multiflora* positif mengandung flavonoid berupa senyawa *flavonol glikosida terasilasi*. Kandungan flavonoid tersebut meskipun ditemukan dalam konsentrasi yang rendah akan tetapi tetap menunjukkan aktivitas biologis berupa antioksidan.

Daun *Alstonia* sp. teridentifikasi mengandung terpenoid karena terjadi perubahan warna menjadi ungu gelap. Warna ungu ini merupakan salah satu warna indikator adanya terpenoid. Hasil ini memiliki sedikit perbedaan dengan penelitian Itam, et al. (2018), yang menyebutkan bahwa pada bagian daun *Alstonia scholaris* teridentifikasi adanya kandungan flavonoid dan triterpenoid. Triterpenoid adalah turunan dari terpenoid. Hal ini menunjukkan pada hasil penelitian terdapat ketidaksesuaian dengan penelitian sebelumnya. Hal ini mungkin dapat disebabkan karena adanya perbedaan konsentrasi zat fitokimia pada tanaman yang diuji diakibatkan perbedaan usia tanaman. Selain itu, adanya perbedaan pada prosedur metode ekstraksi, metode uji kandungan fitokimia, serta jumlah ulangan yang digunakan untuk menguji juga dapat mempengaruhi adanya perbedaan hasil.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Iqbal et.al (2017), menjelaskan bahwa beberapa jenis tanaman dari famili apocynaceae (*Alstonia scholaris*, *Calotropis gigantea*, *Catharanthus roseus*, *Cerbera odollam*, dan *Wrightia tinctoria*) teridentifikasi mengandung senyawa flavonoid. Hal ini dibuktikan dari hasil yang menunjukkan bahwa kandungan flavonoid paling tinggi dimiliki oleh tanaman *Wrightia tinctoria* yaitu 65.21 ± 3.712 mg setara QE/g dari jaringan. Berdasarkan uji kolerasi kelima tanaman tersebut, antara antioksidan dengan kelima spesies tanaman, berkolerasi positif kuat mengindikasikan bahwa famili Apocynaceae adalah sumber potensi antioksidan (Iqbal et al., 2017). Ayoola, et al. (2008), menjelaskan bahwa spesies *Voacanga africana* dan *Thevetia nerifolia* dari famili apocynaceae positif mengandung flavonoid dan terpenoid. Berdasarkan uji DPPH dari ekstrak kedua tumbuhan ini, didapatkan bahwa ekstrak tumbuhan ini mengandung senyawa proantosianidin yang memiliki aktivitas antioksidan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa tumbuhan dari famili Fabaceae mengandung flavonoid dan terpenoid. Hal ini sejalan dengan hasil beberapa penelitian yang ada. Gantara, et al. (2013), mengemukakan bahwa tumbuhan *Cyanopsis tetranogonoloba* dari famili Fabaceae mengandung flavonoid dan terpenoid. Pengujian dilakukan terhadap ekstrak yang menggunakan lima pelarut berbeda, yakni methanol, etanol, aseton, etil asetat, dan n-heksana. Kelima ekstrak tersebut menunjukkan hasil yang positif flavonoid dan terpenoid

(Ganatra S.H. et.al., 2013). Hasil uji DPPH dari daun *Cyanopsis tetranogonoloba* jugamenunjukkan adanya aktivitas antioksidan. Hasil ini dibuktikan dari nilai IC₅₀ dari ekstrak *C. tetranogonoloba* dengan pelarut aseton dan air menunjukkan nilai diatas 1000 µg/ml (Moteriya et al., 2015).

Selanjutnya, Tripathi et.al. dan Guleria et.al., (2017), membuktikan bahwa beberapa jenis tanaman dari famili Fabaceae (*Acacia catechu* dan *Prosopis cineraria*) teridentifikasi mengandung senyawa flavonoid dan terpenoid. Hal ini dibuktikan adanya aktivitas antioksidan dari *A. catechu* diuji dengan DPPH dan didapatkan nilai EC₅₀ dari ekstrak kasar sebesar ±34 µg/ml (Guleria et al., 2011; Tripathi et al., 2017). Salah satu tanaman lain dari famili fabaceae yaitu *Sutherlandia frutescens* mengandung adanya flavonoid yang berpotensi sebagai obat antiretroviral penyakit HIV (Prinsloo et al, 2018). Aulya et al. (2020) turut menyatakan bahwa hasil uji ekstrak daun *Acacia niloticayang* merupakan bagian dari famili fabaceae, baik yang dilarutkan dengan akuades maupun etanol keduanya mengandung senyawa flavonoid.

Gnanaraja et al. (2014), menjelaskan bahwa beberapa jenis tanaman dari famili Fabaceae yaitu *Abrus precatorius* Linn, *Cajanus cajan*, *Cicer arietinum* Linn, *Clitoria ternatea* Linn, *Dalbergia sissoo*, *Delonix regia* , *Lens culinaris* Medic, *Millettia-pinnata*, *Tephrosia purpurea*, *Trigonella foenum-graecum* Linn teridentifikasi mengandung senyawa flavonoid. Hal ini dibuktikan dari hasil yang menunjukkan bahwa secara kualitatif semua tanaman yang diuji tersebut mengandung flavonoid. Hasil pengujian secara kuantitatif menunjukkan bahwa *Tephrosia purpurea* memiliki kandungan flavonoid terbanyak yaitu 32,59 ± 0,42. Kandungan flavonoid tersebut hampir dua kali lipat lebih tinggi daripada *Dalbergia sissoo* yaitu 16,02±0,29 mg/g. *Delonix regia* memiliki kandungan flavonoid yang lebih baik yaitu 28,29±0,65 (, 2014).

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa keempat sampel tumbuhan yang berasal dari famili Fabaceae dan Apocynaceae memiliki senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan, yaitu flavonoid dan terpenoid. Beberapa ada yang mengandung kedua senyawa tersebut, namun ada juga yang hanya mengandung salah satunya. Dalam rangka mengetahui lebih lanjut mengenai potensi senyawa flavonoid dan terpenoid dari tanaman famili Fabaceae dan Apocynaceae sebagai antioksidan maka perlu dilakukan uji lanjutan yaitu, uji aktivitas antioksidan. Hasil-hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa tanaman famili Fabaceae dan Apocynaceae memiliki aktivitas antioksidan yang didukung dengan adanya kandungan flavonoid dan terpenoid tersebut.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa beberapa jenis tumbuhan dari Famili Fabaceae dan Apocynaceae di Kawasan Bodogol, Sukabumi, Jawa Barat mengandung senyawa flavonoid dan terpenoid. Dari keempat spesies yang diteliti, spesies yang terbukti mengandung senyawa flavonoid yaitu *Centrosema pubescens*, *Calliandra* sp. dan *Hoya multiflora*. Sedangkan, pada pengujian senyawa terpenoid yang terbukti positif yaitu *Calliandra* sp, *Hoya multiflora* dan *Alstonia* sp. Spesies *Hoya multiflora* dan *Calliandra* sp. terbukti mengandung kedua senyawa tersebut.

Daftar Pustaka

- Al-Khayri, J. M., Sahana, G. R., Nagella, P., Joseph, B. v., Alessa, F. M., & Al-Mssallem, M. Q. 2022. Flavonoids as Potential Anti-Inflammatory Molecules: A Review. *Molecules*, 27 (9) : 2901.
- Aulya, N. R., Supriyatin, S., Hartanti, E. P., Nada, W. A. Q., Achmad, L., & Syahputra, A. 2020. Effect of Aqueous and Ethanol Extract of *Acacia nilotica* L. Leaves on Seed Germination of *Vigna radiata* L. *Indonesian Journal of Science and Education*, 4(2): 146–151.
- Antolovich, M., Prenzler, P. D., Patsalides, E., McDonald, S., & Robards, K. 2002. Methods for testing antioxidant activity. *In Analyst*, 127(1):183–198.
- Cahyaningsih, R., Magos Brehm, J., & Maxted, N.2021. Gap analysis of Indonesian priority medicinal plant species as part of their conservation planning. *Global Ecology and Conservation*, 26.
- Catur Wulandari, R., Linda, R., Studi Biologi, P., Mipa, F., Tanjungpura, U., & Hadari Nawawi, J. H.2013. Pertumbuhan Stek Melati Putih (*Jasminum sambac* (L) W. Ait.) dengan Pemberian Air Kelapa dan IBA (Indole Butyric Acid). *In Protobiont*, 2(2).
- Cox-Georgian, Destinney et al., 2019. *Medical Plants: Therapeutic and Medicinal Uses of Terpenes*. Springer, 333-359 p.
- Desmiaty, Y., H., R., & M.A., D.2008. Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) dan Daun Sambang Darah (*Excoecaria bicolor* Hassk.) Secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia. *Ortocarpus*, 8: 106–109.
- Dias, M. C., Pinto, D., & Silva, A. 2021. Plant Flavonoids: Chemical Characteristics and Biological Activity. *Molecules*, 26(17): 5377.
- Guleria, S., Tiku, A. K., Singh, G., Vyas, D., & Bhardwaj, A.2011. Antioxidant activity and protective effect against plasmid DNA strand scission of leaf, bark, and heartwood extracts from *Acacia catechu*. *Journal of Food Science*, 76(7).
- Graßmann, J., 2005. Terpenoids as Plant Antioxidants. *In Vitamins and Hormones*, 72: 505–535.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (K. Padmawinata & I. Soedira, Eds.; 2nd ed.). ITB Press.
- Hazimi, H., Fitmawati, & Emrizal. 2018. Skrining Fitokimia Ramuan Obat Pahit Suku Melayu Lingga Kepulauan Riau. *Jurnal Riau Biologia*, 3(1): 34–40.
- Heim, K. E., Tagliaferro, A. R., & Bobilya, D. J. 2002. REVIEWS: CURRENT TOPICS Flavonoid antioxidants: chemistry, metabolism and structure-activity relationships.
- Heliawati, L. 2018. *Kimia Organik Bahan Alam*. Pascasarjana-Universitas Pakuan.
- Itam, Afrizal, Annisa Wulandari, M. M. Rahma, dan Norman Ferdinal, 2018. Preliminary Phytochemical Screening, Total Phenolic Content, Antioxidant and Cytotoxic Activities of *Alstonia scholaris* R. Br Leaves and Stem Bark Extracts. *J. Pharm. Sci. & Res*,10(3): 518-522.

- Iqbal, Z., Iqbal, M. S., & Mishra, K. 2017. Screening of antioxidant property in medicinal plants belonging to the family apocynaceae. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(12): 415–418.
- Ismiyah, F., Fauziyah, B., Fasya, A. G., & Muti'ah, R., 2014. IDENTIFIKASI GOLONGAN SENYAWA DAN UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL 95 % DAUN, KULIT BATANG DAN AKAR PULAI (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) TERHADAP MENCIT BALB/C. *ALCHEMY*, 3(1): 12-17.
- Julianto, T. S. 2019. *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokima*. Universitas Islam Indonesia.
- Krishnaiah, D., Sarbatly, R., & Nithyanandam, R., 2011. A review of the antioxidant potential of medicinal plant species. *In Food and Bioproducts Processing*, 89(3): 217–233.
- Kumar, S., & Pandey, A. K. 2013. Chemistry and biological activities of flavonoids: An overview. *The Scientific World Journal* (Vol. 2013).
- Li Ran et al., 2015. A Terpenoid Phytoalexin Plays A Role In Basal Defense of *Nicotiana benthamiana* Against Potato virus X. *Nature Scientific Report* 5, 9682.
- Manurung, H., Kustiawan, W., Kusuma, I. W., & Marjenah. 2017. Total flavonoid content and antioxidant activity of tabat Barito (*Ficus deltoidea* Jack) on different plant organs and ages. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 5(6): 120–125.
- Moteriya, P., J, R., Moradiya, R., & Chanda, S., 2015. In vitro free radical scavenging and antimicrobial activity of *Cyamopsis tetragonoloba* L. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 4(2): 102–106.
- Mufid, Y., & Sutoyo, S., 2019. UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN KALIANDRA (*Calliandra calothyrsus*) ANTIOXIDANT ACTIVITY ASSAY OF THE METHANOL EXTRACT OF CALLIANDRA (*Calliandra calothyrsus*) LEAFES. *Journal of Chemistry*, 8(1).
- Mukhriani, 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan Universitas Brawijaya*.
- Murugan, M., Rajendran, K., Velmurugan, T., Muthu, S., Gundappa, M., & Thangavel, S., 2020. Antagonistic and antioxidant potencies of *Centrosema pubescens* benth extracts against nosocomial infection pathogens. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 29.
- Nguyen, M.T et al., 2020. Determination of the phytochemical screening, total polyphenols, flavonoids content, and antioxidant activity of soursop leaves (*Annona muricata* Linn.). *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 736: 1-6.
- Oriana, Jawa La, E., Sawiji, R. T., & Yuliani, N. M. R., 2021. Identifikasi Kandungan Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak n-Heksana Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima* Merr.). *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(2): 185-200.
- Prakash, V., Peter, S., & Gnanaraja, R., 2014. Qualitative and quantitative phytochemicals analysis of selected fabaceae medicinal plants from Allahabad region. *The Pharma Innovation*, 3(7): 53-56.

- Prinsloo, Gerhard et al., 2018. Anti-HIV Activity of Southern African Plants: Current Developments, Phytochemistry and Future Research. *J Ethnopharmacol*, 210: 133-155.
- Rosaline J. V., A. Leema, R., & S. Raja, 2012. A study on the phytochemical analysis and corrosion inhibition on mild steel by *Annona muricata* L. leaves extract in 1 N hydrochloric acid. *Der Chem Sin*, 3: 582-588.
- Sayuti, K., & Rina, Y. 2015. *Antioksidan, Alami dan Sintetik*. Andalas University Press.
- Sazada, S., Verma A, Rather A.A, Jabeen F, Meghvansi M.K., 2009. Preliminary phytochemicals analysis of some important medicinal and aromatic plants. *Adv Biol Res*, 3: 188–195.
- Setyawati, et al., 2019. Phytochemical content, extract standardization and antioxidant activity of *Calliandra calothyrsus* Meissn leaf, a potential phytoestrogen source. IOP Conference Series: *Earth and Environmental Science*.
- Singh, Bharat, & Sharma, Ram A. 2015. Plant Terpenes: Defense Responses, Phylogenetic Analysis, Regulation and Clinical Applications. *3 Biotech*, 5(2): 129-151.
- Sorescu, A.-A., Nuță, A., & Ion, R.-M, 2020. Qualitative Screening of Phytocompounds and Spectrophotometric Investigations of two Pumpkin. *Proceedings MDPI*, 4.
- Tripathi, I. P., Tripathi, R., & Tiwari, A., 2017. International Journal of Multidisciplinary and Current Research Investigation of Biologically Active Phytoconstituents present in selected Plants Material of Verbenaceae, Lamiaceae and Fabaceae family. *J. of Multidisciplinary and Current Research*, 5.
- Van, S., 1987. *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Vifta, R. L., & Advistasari, Y. D., 2018. Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) Pytochemical Screening, Characterization, and Determination of Total Flavonoids Extracts and Fractions of Parijoto Fruit (*Medinilla speciosa* B.). *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1.
- Widyastuti, W., & Hilaliyati, N., 2021. POTENSI EKSTRAK BUAH JAMBU JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.Skeel) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 4(1): 112–119.
- Wulandari, Retno, Catur. Riza Linda dan Mukarlina, 2013. Pengaruh Stek Melati Putih (*Jasminum sambac* (L) W. Ait.) dengan Pemberian Air Kelapa dan IBA (Indole Butyric Acid). *Jurnal Protobiont*, 2(2): 39-48.