

# Karakteristik Morfo-Anatomi dan Kandungan Fitokimia Daun Singonium (*Syngonium podophyllum* schott) Pada Tempat dengan Intensitas Cahaya yang Berbeda di Arboretum Universitas Padjadjaran

Lutfiah Zannah Setiawan  
Biologi, Universitas Padjadjaran  
e-mail: [lutfiah21001@mail.unpad.ac.id](mailto:lutfiah21001@mail.unpad.ac.id)

## Abstrak

Tumbuhan dari famili *Araceae* dapat dijadikan sebagai obat-obatan dan bahan pangan, akan tetapi masih banyak masyarakat yang belum mengetahui manfaatnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik morfo-anatomi, kadar klorofil dan fitokimia daun Singonium (*Syngonium podophyllum* Schott) yang diambil dari lokasi dengan intensitas cahaya yang berbeda. Metode penelitian bersifat deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Parameter yang diamati meliputi luas dan ketebalan daun, jumlah dan kerapatan stomata, dan kadar klorofil, serta uji fitokimia yang terdiri dari uji alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan kuinon. Selain itu, diamati juga parameter lingkungan di sekitar tumbuhan Singonium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun Singonium di lokasi ternaungi memiliki luas daun, jumlah dan kerapatan stomata yang lebih rendah, namun memiliki ketebalan daun dan kadar klorofil yang lebih tinggi dibandingkan dengan daun Singonium di lokasi tersinari matahari. Kandungan fitokimia daun Singonium di tempat ternaungi dan tidak ternaungi relatif tidak berbeda, yaitu mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin.

**Kata kunci:** *Fitokimia, Intensitas Cahaya, Morfo-Anatomi, Singonium.*

## Abstract

Plants from the *Araceae* family can be used as medicines and foodstuffs, but there are still many people who do not know their benefits. The purpose of this study was to determine the morpho-anatomical characteristics, chlorophyll content and phytochemistry of Singonium (*Syngonium podophyllum* Schott) leaves taken from locations with different light intensities. The research method is descriptive with qualitative and quantitative approaches. Parameters observed included leaf area and thickness, number and density of stomata, and chlorophyll content, as well as phytochemical tests consisting of alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, and quinone tests. In addition, environmental parameters around Singonium plants were also observed. The results showed that Singonium leaves in shaded locations had lower leaf area, number and density of stomata, but higher leaf thickness and chlorophyll content compared to Singonium leaves in sunny locations. The phytochemical content of Singonium leaves in shaded and unshaded areas was relatively similar, containing alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins.

**Keywords :** *Phytochemistry, Light Intensity, Morpho-Anatomy, Singonium*

## PENDAHULUAN

*Araceae* merupakan salah satu jenis famili tumbuhan yang banyak tersebar di wilayah Indonesia yang mencakup suku talas-talasan dan berbagai macam tumbuhan monokotil. *Araceae* dapat dijadikan sebagai obat-obatan dan bahan pangan, akan tetapi masih banyak masyarakat yang belum mengetahui manfaat dari tumbuhan tersebut. *Araceae* adalah tumbuhan herba yang umumnya berumbi, hidup liar di hutan dan memiliki bentuk daun yang variatif sehingga dapat dijadikan sebagai tanaman hias, seperti spesies *Syngonium podophyllum*. Sebagai organisme *autotrop*, tumbuhan mampu menghasilkan sumber makanannya sendiri melalui fotosintesis dengan bantuan cahaya matahari. Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dapat dipengaruhi oleh tinggi dan rendahnya intensitas cahaya yang diterima dalam proses fotosintesis. Intensitas

cahaya yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan, sedangkan intensitas cahaya yang rendah dapat menekan pertumbuhan pada tanaman. Intensitas cahaya yang tinggi akan meningkatkan kadar karotenoid serta kandungan nitrogen sehingga mengakibatkan permukaan daun menjadi lebih terbuka (Ekawati, 2017).

Intensitas cahaya, durasi paparan cahaya, dan spektrum cahaya merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi morfo-anatomi dan jumlah fitokimia yang dihasilkan oleh suatu tumbuhan. Cahaya merupakan faktor lingkungan yang dinamis dan tumbuhan memiliki mekanisme untuk merespons perubahan dalam lingkungan cahaya untuk memastikan kelangsungan hidup, pertumbuhan dan perkembangannya. Salah satu bagian tumbuhan yang mekanisme kerjanya dipengaruhi oleh cahaya matahari adalah stomata. Stomata terlibat dalam proses pertukaran gas dengan lingkungan seperti mengatur hilangnya air melalui proses transpirasi dan proses pengambilan CO<sub>2</sub> selama fotosintesis (Setiawati & Syamsi, 2019). Cahaya matahari berpengaruh dalam membuka dan menutup stomata.

Tumbuhan menghasilkan banyak karbohidrat ketika laju fotosintesis mencapai titik maksimal dengan intensitas cahaya yang tinggi. Sebagian kecil karbohidrat yang dihasilkan tersebut akan disintesis menjadi metabolit sekunder. Menurut Hartini et al. (2021), tumbuhan juga menghasilkan senyawa metabolit sekunder sebagai respon terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim seperti nutrisi dan cahaya.

Singonium (*Syngonium podophyllum*) termasuk salah satu tumbuhan dari famili *Araceae* yang merupakan herba epifit. Singonium menyukai tempat yang lembab dan teduh, karena tumbuhan jenis ini tidak banyak membutuhkan cahaya matahari untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Sztab & Henderson, 2016). Pada kondisi lingkungan yang sejuk, memungkinkan untuk Singonium tumbuh dengan baik dan memiliki pola penyebaran yang merata. Walaupun belum banyak dimanfaatkan, akar dari Singonium dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional untuk mengobati luka dan sebagai tanaman hias karena memiliki bentuk daun yang unik seperti mata panah dan terkadang terdapat corak-corak yang menarik.

Lokasi penelitian dilakukan pada tempat tumbuh Singonium dengan intensitas cahaya yang berbeda di Arboretum Universitas Padjadjaran. Arboretum terbagi menjadi beberapa zona yang ditanami berbagai jenis tanaman sesuai dengan kriteria taksonomi. Zona-zona arboretum meliputi zona tanaman buah-buahan, zona tanaman industri, zona tanaman obat, zona tanaman langka dan zona tanaman simbolik Jawa Barat (Kusmoro et al., 2019). Arboretum berfungsi sebagai tempat koleksi dan menjadi laboratorium alam untuk penelitian dan pendidikan.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data ilmiah terkait karakteristik morfo-anatomi dan kandungan metabolit sekunder daun Singonium berdasarkan perbedaan intensitas cahaya yang signifikan. Dengan demikian, data yang didapatkan sebagai hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi riset penelitian lebih lanjut mengenai morfo-anatomi dan kandungan fitokimia daun Singonium.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Penelitian dilakukan melalui berbagai tahapan, mulai dari pengamatan kondisi lingkungan tumbuh di sekitar lokasi sampling dengan mengukur parameter lingkungan, pengambilan sampel daun Singonium pada lokasi ternaungi dan tidak ternaungi, serta pengamatan dan pengujian sampel.

### **Analisis Data**

Analisis data parameter lingkungan dan morfo-anatomi daun Singonium dilakukan secara kuantitatif. Pengukuran parameter lingkungan meliputi suhu, intensitas cahaya, pH tanah, kelembapan tanah, dan unsur N, P, K. Pengamatan karakteristik morfo-anatomi meliputi:

#### **a) Luas Daun**

Pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri. Daun yang akan diukur terlebih dahulu dibersihkan dan dikeringkan. Menurut Irawan & Wicaksono (2017), pelaksanaan metode gravimetri dilakukan dengan terlebih dahulu menggunakan pola-pola daun (replika daun) yang digambar pada suatu kertas. Replika daun tersebut kemudian

ditimbang di neraca. Berat replika daun dibandingkan dengan rata-rata berat kertas standar ukuran 1 cm<sup>2</sup>. Luas daun dihitung dengan rumus:

$$\text{Luas daun (1 cm}^2\text{)} = \frac{\text{berat replika daun}}{\text{berat kertas standar}} \times \text{luas kertas standar (1 cm}^2\text{)}$$

**b) Ketebalan Daun**

Sampel daun Singonium yang telah dibersihkan dan dikeringkan diukur ketebalannya menggunakan alat ukur ketebalan digital. Pengukuran ketebalan daun dilakukan dari permukaan atas hingga permukaan bawah daun.

**c) Jumlah dan Kerapatan Stomata**

Perhitungan jumlah stomata dilakukan secara manual pada stomata yang terlihat di bawah mikroskop. Analisis kerapatan stomata dilakukan dengan terlebih dahulu membersihkan permukaan sampel daun Singonium menggunakan kapas yang dibasahi oleh air. Preparat stomata dibuat dari sampel daun yang telah dilapisi kuteks, lalu diamati di bawah mikroskop. Berdasarkan Mutaqin et al. (2016), kerapatan stomata dihitung dengan rumus:

$$\text{Kerapatan stomata} = \frac{\text{Jumlah stomata}}{\text{Luas bidang pandang}}$$

**d) Kadar Klorofil**

Sampel daun Singonium yang telah diambil, diukur kandungan klorofilnya dengan menggunakan alat klorofilmeter. Pengukuran ini dilakukan untuk mengukur tingkat pertumbuhan dan kesuburan Singonium.

Selanjutnya, dilakukan analisis kandungan fitokimia secara kualitatif meliputi:

**a) Uji Alkaloid**

Uji alkaloid dilakukan dengan terlebih dahulu menyiapkan 50 mg ekstrak daun Singonium. Ekstrak ditambahkan 2 ml kloroform dan ammonia lalu disaring. Filtrat ditambahkan 3-5 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat lalu dikocok hingga terbentuk dua lapisan. Fraksi asam diambil, kemudian ditambahkan reagen *Dragendroff* masing-masing 4-5 tetes. Apabila terbentuk endapan berwarna merah jingga, maka menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung alkaloid (Kadji et al., 2013).

**b) Uji Flavonoid**

Uji flavonoid dilakukan dengan terlebih dahulu menyiapkan ekstrak daun Singonium. 50 mg ekstrak ditambahkan dengan 100 ml air yang dididihkan selama 5 menit, kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5 ml ditambahkan 0,05 mg serbuk Magnesium dan 1 ml HCl pekat, lalu dihomogenkan. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga (Kadji et al., 2013).

**c) Uji Saponin**

Uji saponin dilakukan dengan terlebih dahulu menyiapkan ekstrak daun Singonium. 50 mg ekstrak ditambahkan 10 ml air sambil dikocok selama 1 menit, lalu ditambahkan 1 tetes HCl 2 N. Bila busa yang terbentuk tetap stabil ± 7 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin (Kadji et al., 2013).

**d) Uji Tanin**

Sampel sebanyak 20 mg ditambah etanol sampai sampel terendam. Sebanyak 2 mL larutan dipindahkan ke dalam 2 buah tabung reaksi. Tabung I ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 1%. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau (Makalalag et al., 2015).

**e) Uji Kuinon**

Ekstrak etanol daun Singonium ditimbang sebanyak 0,05 g kemudian dilarutkan dalam 10 mL air suling panas sampai terbentuk larutan kemudian pada masing-masing larutan ekstrak ditambahkan beberapa tetes NaOH. Jika filtrat terbentuk warna merah, menunjukkan bahwa adanya kandungan kuinon (Lestari et al., 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi 1 merupakan lokasi sampel ternaungi pepohonan yang berada di koordinat 06° 55.723' lintang selatan dan 107° 46.361' bujur timur. Lokasi 2 merupakan lokasi sampel tidak

ternaungi pepohonan yang berada di koordinat 06<sup>o</sup> 55.776' lintang selatan dan 107<sup>o</sup> 46.391' bujur timur.

**Tabel 1. Parameter Lingkungan pada Dua Lokasi Sampel Daun Singonium dengan Intensitas Cahaya Berbeda**

Kondisi Cahaya	Suhu	Intensitas Cahaya	pH Tanah	Kelembapan Tanah	Unsur N, P, K
<b>Ternaungi</b>	32,5°C	2570 Lux	6,5	25%	N= 2 mg P= < 1 mg K= 8 mg
<b>Tersinari Matahari</b>	36,2°C	60400 Lux	5,5	50%	N= 6 mg P= 3 mg K= 1 mg

Suhu, intensitas cahaya, pH tanah, kelembapan tanah, dan unsur N, P, K merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi tumbuhan terutama pada pertumbuhannya. Pada lokasi ternaungi didapatkan hasil pengukuran suhu yaitu 32,5°C, sedangkan pada lokasi tersinari matahari didapatkan hasil pengukuran suhu yaitu 36,2°C. Hal tersebut menunjukkan bahwa lokasi tersinari matahari memiliki suhu yang lebih tinggi dibandingkan suhu pada lokasi ternaungi walau perbedaannya tidak terlalu jauh. Pengukuran intensitas cahaya menggunakan alat Lux Meter didapatkan hasil untuk lokasi ternaungi adalah 2570 Lux, sedangkan hasil untuk lokasi tersinari matahari adalah 60400 Lux. Intensitas cahaya pada lokasi tersinari matahari sangat tinggi membuat perbedaan yang jelas dengan intensitas cahaya pada lokasi ternaungi.

Hasil pengukuran pH tanah menggunakan Soil pH Meter pada lokasi ternaungi didapatkan hasil pengukuran pH yaitu 6,5, sedangkan pada lokasi tersinari matahari didapatkan hasil pengukuran pH yaitu 5,5. pH tanah dapat mempengaruhi tingkat kesuburan tanah. pH tanah antara 4,0- 5,5 termasuk kategori tanah asam, dan pH 6,0-6,5 sudah dianggap tanah yang normal walaupun masih memiliki derajat keasaman (Hardjowigeno, 2007). Hal tersebut menunjukkan bahwa pH tanah pada lokasi ternaungi adalah tanah normal, sedangkan pH tanah pada lokasi tersinari matahari adalah tanah asam.

Hasil pengukuran kelembapan tanah menggunakan *Soil Tester* pada lokasi ternaungi didapatkan hasil pengukuran kelembapan yaitu 25%, sedangkan pada lokasi tersinari matahari didapatkan hasil pengukuran kelembapan yaitu 50%. Kelembapan tanah menyatakan jumlah air yang tersimpan diantara pori-pori tanah. Jumlah air yang tersimpan tersebut sangat dinamis yang disebabkan oleh penguapan melalui permukaan tanah dan perkolasi (Yahwe et al., 2016). Rendahnya kelembapan tanah pada lokasi ternaungi dibandingkan dengan lokasi tersinari matahari disebabkan karena tanah di lokasi ternaungi sangat kering akibat tidak turun hujan dalam kurun waktu yang cukup lama dan jauh dari sumber air. Pada lokasi tidak ternaungi memiliki kelembapan tanah yang tinggi karena lokasinya tersebut berada dekat dengan sumber air.

Hasil pengukuran unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) tanah pada lokasi ternaungi didapatkan hasil pengukuran Nitrogen (N) yaitu 2 mg, Fosfor (P) yaitu < 1 mg, dan Kalium (K) yaitu 8 mg, sedangkan pada lokasi tersinari matahari didapatkan hasil pengukuran Nitrogen (N) yaitu 6 mg, Fosfor (P) yaitu 3 mg, dan Kalium (K) yaitu 1 mg. Hal tersebut menunjukkan bahwa unsur hara yang paling banyak dikandung pada tanah lokasi ternaungi adalah Kalium (K), sedangkan pada tanah lokasi tersinari matahari adalah Nitrogen (N).

**Tabel 2. Berat Replika dan Luas Daun Singonium pada Dua Lokasi dengan Intensitas Cahaya Berbeda**

Kondisi Cahaya	Daun 1	Daun 2	Daun 3	Jumlah Berat	Luas
<b>Ternaungi</b>	0,5 g	0,6 g	0,7 g	1,8 g	60 cm <sup>2</sup>
<b>Tersinari Matahari</b>	0,6 g	0,7	0,8	2,1 g	70 cm <sup>2</sup>

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa daun yang tersinari oleh cahaya matahari memiliki daun yang lebih luas dibandingkan dengan daun yang ternaungi. Hal ini disebabkan karena intensitas cahaya dapat membuat luas permukaan sel mesofil dan volume per luas permukaan daun meningkat. Muhuria et al. (2006) dalam penelitiannya mengenai adaptasi tanaman kedelai terhadap intensitas cahaya rendah, menjelaskan bahwa intensitas cahaya rendah (50%) menyebabkan luas daun berkurang, tetapi pada intensitas cahaya mencapai 72% luas daun meningkat.

**Tabel 3. Ketebalan Daun Singonium pada Dua Lokasi dengan Intensitas Cahaya Berbeda**

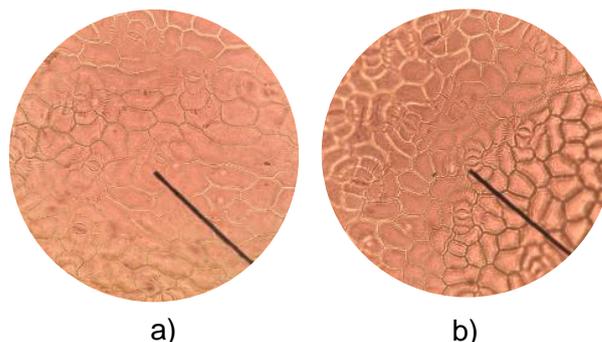
Kondisi Cahaya	Daun 1	Daun 2	Daun 3	Tebal Rata-Rata
Ternaungi	0,151 mm	1,145 mm	0,160 mm	0,485 mm
Tersinari Matahari	0,190 mm	0,174 mm	0,164 mm	0,176 mm

Hasil pengukuran ketebalan daun menggunakan alat ukur ketebalan digital menunjukkan ketebalan rata-rata daun pada lokasi ternaungi yaitu 0,485 mm, sedangkan pada lokasi tersinari matahari yaitu 0,176 mm. Hal ini menunjukkan bahwa daun yang ternaungi memiliki daun yang lebih tebal dibandingkan daun yang tersinari matahari. Intensitas cahaya rendah menyebabkan ketebalan daun lebih tebal dan berwarna lebih gelap (Hartawan et al., 2018). Penebalan daun merupakan mekanisme adaptasi dalam pengoptimalan penyerapan cahaya yang terbatas.

**Tabel 4. Jumlah dan Kerapatan Stomata Daun Singonium pada Dua Lokasi dengan Intensitas Cahaya Berbeda**

Kondisi Cahaya	Jumlah Stomata	Kerapatan Stomata
Ternaungi	10	50, 95 mm <sup>2</sup> stomata/mm <sup>2</sup>
Tersinari Matahari	12	61,15 mm <sup>2</sup> stomata/mm <sup>2</sup>

Hasil perhitungan jumlah stomata pada sampel daun Singonium menunjukkan bahwa sampel daun dari lokasi ternaungi memiliki jumlah 10 stomata, sedangkan sampel daun dari lokasi tersinari matahari memiliki jumlah 12 stomata. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah stomata pada sampel daun dari lokasi tersinari matahari lebih tinggi, demikian pula dengan nilai kerapatan stomatanya. Menurut Haryanti (2010), daun yang ditumbuhkan pada intensitas yang berbeda-beda dengan menurunnya intensitas cahaya menunjukkan bahwa jumlah stomata juga berkurang.



**Gambar 1. Preparat stomata daun Singonium (*Syngonium podophyllum*).**  
 a) Daun ternaungi; b) Daun tersinari matahari  
 (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Tipe stomata daun Singonium (*Syngonium podophyllum*) yang teramati baik pada sampel daun ternaungi dan tersinari matahari adalah stomata bertipe tetrasitik. Menurut Ekeke et al. (2019), *Syngonium podophyllum* bersifat amfistomatik. Tipe stomata tetrasitik, anomositik dan isotrisitik ditemukan pada permukaan abaksial sedangkan stomata tetrasitik hanya ditemukan pada permukaan adaksial. Stomata tetrasitik merupakan stomata yang dominan pada permukaan adaksial dan abaksial.

**Tabel 5. Klorofil Daun Singonium pada Dua Lokasi dengan Intensitas Cahaya Berbeda**

Kondisi Cahaya	Daun 1	Daun 2	Daun 3	Kadar Rata-Rata
<b>Ternaungi</b>	21,0 CCL	20,0 CCL	19,9 CCL	20,3 CCL
<b>Tersinari Matahari</b>	12,2 CCL	7,9 CCL	6,7 CCL	8,9 CCL

Hasil pengukuran klorofil pada daun Singonium menggunakan alat klorofilmeter menunjukkan bahwa daun dari lokasi ternaungi memiliki kadar rata-rata klorofil yang lebih tinggi yaitu 20,3 CCL dibandingkan dengan kadar rata-rata klorofil daun dari lokasi tersinari matahari yaitu 8,9 CCL. Menurut Buntoro et al. (2014), intensitas cahaya tinggi menyebabkan sel-sel daun lebih kecil, tilakoid mengumpul, dan klorofil lebih sedikit.

**Tabel 6. Hasil Uji Fitokimia dari Sampel Daun Singonium pada Dua Lokasi dengan Intensitas Cahaya Berbeda**

Uji Fitokimia	Sampel Daun Ternaungi	Sampel Daun Tidak Ternaungi
<b>Alkaloid</b>	+	+
<b>Flavonoid</b>	+	+
<b>Saponin</b>	+	+
<b>Tanin</b>	+	+
<b>Kuinon</b>	-	-

Keterangan: + = Positif mengandung senyawa  
 - = Negatif mengandung senyawa

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun Singonium yang diambil dari lokasi ternaungi dan tidak ternaungi positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Ekstrak daun tersebut negatif atau tidak mengandung senyawa kionon dari uji fitokimia yang telah dilakukan.

**a) Alkaloid**

Hasil pengujian alkaloid pada ekstrak daun Singonium adalah positif yang ditunjukkan oleh terbentuknya endapan merah jingga setelah diberi pereaksi *Dragendroff*. Hasil ini sesuai dengan pengujian yang dilakukan Hossain et al. (2017) yang menunjukkan bahwa ekstrak daun Singonium mengandung komponen bioaktif alkaloid. Hasil positif ini muncul baik pada ekstrak daun ternaungi maupun daun tersinari matahari.

**b) Flavonoid**

Hasil pengujian flavonoid pada ekstrak daun Singonium adalah positif yang ditunjukkan oleh perubahan warna larutan menjadi jingga. Hasil ini sesuai dengan pengujian yang dilakukan Hossain et al. (2017) yang menunjukkan bahwa ekstrak daun Singonium mengandung komponen bioaktif flavonoid. Hasil positif ini muncul baik pada ekstrak daun ternaungi maupun daun tersinari matahari.

**c) Saponin**

Hasil pengujian saponin pada ekstrak daun Singonium adalah positif yang ditunjukkan oleh adanya buih-buih yang terbentuk pada lapisan atas larutan. Berdasarkan pengujian yang dilakukan Kumar et al. (2015), skrining fitokimia ekstrak daun Singonium menunjukkan adanya flavonoid, terpenoid, gula pereduksi, alkaloid dan saponin dimana senyawa tersebut memiliki banyak aktivitas biologis termasuk antioksidan, sitotoksik dan tindakan antimikroba.. Hasil positif ini muncul baik pada ekstrak daun ternaungi maupun daun tersinari matahari.

**d) Tanin**

Hasil pengujian tanin pada ekstrak daun Singonium adalah positif yang ditunjukkan oleh perubahan warna larutan menjadi hijau kehitaman. Hasil ini sesuai dengan pengujian yang dilakukan Hossain et al. (2017) yang menunjukkan bahwa ekstrak daun Singonium mengandung komponen bioaktif tanin. Hasil positif ini muncul baik pada ekstrak daun ternaungi maupun daun tersinari matahari.

#### e) Kuinon

Hasil pengujian kuinon pada ekstrak daun Singonium adalah negatif yang ditunjukkan oleh tidak adanya perubahan warna larutan menjadi merah. Hasil negatif ini muncul baik pada ekstrak daun ternaungi maupun daun tersinari matahari. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa daun Singonium tidak memproduksi dan tidak mengandung senyawa kuinon.

Perbedaan intensitas cahaya tidak mempengaruhi perbedaan produksi dan kandungan dari senyawa metabolit sekunder pada kedua sampel daun. Kandungan fitokimia tidak selalu berbeda antara tumbuhan yang tumbuh dengan intensitas cahaya yang berbeda. Hal tersebut dapat terjadi diakibatkan respons adaptif tanaman terhadap lingkungan seperti adaptasi tumbuhan. Terdapat tumbuhan yang mampu mengatur ekspresi gen yang terlibat dalam produksi fitokimia sehingga mengalami adaptasi terhadap perubahan intensitas cahaya. Tumbuhan tersebut dapat mengoptimalkan produksi senyawa-senyawa tertentu untuk memenuhi kebutuhan fungsionalnya di bawah kondisi cahaya yang berbeda. Oleh karena itu, hasil pengujian fitokimia daun Singonium dari dua tempat dengan intensitas cahaya yang berbeda tidak memiliki perbedaan.

#### SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan karakteristik morfo-anatomi dan kandungan senyawa metabolit sekunder daun Singonium pada intensitas cahaya yang berbeda menunjukkan bahwa daun singonium di lokasi ternaungi memiliki karakteristik morfo-anatomi seperti luas daun, jumlah dan kerapatan stomata yang lebih rendah dibandingkan dengan daun Singonium di lokasi tersinari matahari. Akan tetapi, daun Singonium di lokasi ternaungi memiliki ketebalan daun dan kadar klorofil yang lebih tinggi dibandingkan dengan daun Singonium di lokasi tersinari matahari. Kandungan senyawa metabolit sekunder daun Singonium pada kedua lokasi dengan intensitas cahaya berbeda adalah alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Pada daun Singonium tidak ditemukan senyawa kuinon. Perbedaan intensitas cahaya tidak mempengaruhi perbedaan produksi dan kandungan dari senyawa metabolit sekunder pada kedua sampel daun.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Buntoro, B. H., Rogomulyo, R., & Trisnowati, S. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika*, 3(4): 29-39.
- Ekawati, R. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Pucuk Kolesom pada Intensitas Cahaya Rendah. *Kultivasi*, 16(3): 412-417.
- Ekeke, C., Elechi, A., & Okoli, B. E. 2019. Karyological and anatomical studies on *Syngonium podophyllum* Schott (Araceae). *Ife Journal of Science*, 21(1): 99-107.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hartawan, R., Marwan, & Suharjo. 2018. Pertumbuhan Kelapa Sawit (*E. guineensis* Jacq.) Asal Peremajaan Tumbang Total dan Sisipan. *Jurnal Media Pertanian*, 3(2): 79-88.
- Hartini, H., Rosmiati, K., dan Sihombing, A. F. R. 2021. Analisis Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Mikroalga *Chlorella* sp. Berdasarkan Variasi Waktu Pencahayaan. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 8(2): 139-146.
- Haryanti, Sri. 2010. Pengaruh Naungan yang Berbeda Terhadap Jumlah Stomata dan Ukuran Porus Stomata Daun *Zephyranthes rosea* Lindl. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 8(1): 1-8.
- Hossain, M. S., Uddin, M. S., Kabir, M. T., Begum, M. M., Koushal, P., and Herrera-Calderon, O. 2017. In vitro screening for phytochemicals and antioxidant activities of *Syngonium podophyllum* L.: An incredible therapeutic plant. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 10(3): 1267-1277.
- Irwan, A. W., & Wicaksono, F. Y. 2017. Perbandingan Pengukuran Luas Daun Kedelai Dengan Metode Gravimetri, Regresi dan Scanner. *Kultivasi*, 16(3): 425 – 429.
- Kadji, M. H., Runtuwene, M. R., dan Citraningtyas, G. 2013. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC). *Pharmacon*, 2(2): 13-17.

- Kumar, S., Dwivedi, A., Kumar, R., and Pandey, A. K. 2015. Preliminary evaluation of biological activities and phytochemical analysis of *Syngonium podophyllum* leaf. *National Academy Science Letters*, 38: 143-146.
- Kusmoro, J., Mayawatie, B., Budiono, R., Noer, I. S., Permatasari, R. E., Nurwahidah, A., & Partasasmita, R. 2019. Short Communication: Species Diversity of Corticolous Lichens in The Arboretum of Padjadjaran University, Jatinangor, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(6): 1606–1616.
- Lestari, D., Dwi, M., Pratiwi, J., dan Saputri, L. H. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Mangga Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm.). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(3): 162-173.
- Makalalag, A. K., Sangi, M. S., & Kumaunang, M. G. 2015. Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol dari Daun Turi (*Sesbania grandiflora* Pers). *Chemistry Progress*, 8(1): 38-49.
- Muhuria, L., Tyas, K. N., Khumaida, N., & Sopandie, D. 2006. Adaptasi Tanaman Kedelai Terhadap Intensitas Cahaya Rendah: Karakter Daun Untuk Efisiensi Penangkapan Cahaya. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 34(3).
- Mutaqin, A. Z., Budiono, R., Setiawati, T., Nurzaman, M., dan Fauzia, R. S. 2016. Studi Anatomi stomata daun mangga (*Mangifera indica*) Berdasarkan Perbedaan lingkungan. *Jurnal Biodjati*, 1(1): 13-18.
- Sztab, Lin, and Henderson, Lesley. 2016. *Goosefoot Vine Syngonium podophyllum*. South Africa: ARC Plant Protection Research Institute.
- Setiawati, T., & Syamsi, I. F. 2019. Karakteristik Stomata Berdasarkan Estimasi Waktu dan Perbedaan Intensitas Cahaya pada Daun *Hibiscus tiliaceus* Linn. di Pangandaran, Jawa Barat. *Jurnal Pro-Life*, 6(2): 148-159.
- Yahwe, C. P., Isnawaty, F. A., & Aksara, L. F. 2016. Rancang Bangun *Prototype System Monitoring* Kelembaban Tanah Melalui Sms Berdasarkan Hasil Penyiraman Tanaman “Studi Kasus Tanaman Cabai Dan Tomat”. *Jurnal SemanTIK*, 2(1): 97-110.