

## KONSENTRASI KLOOROFIL TOTAL PADA DAUN TANAMAN PURING (*Codiaeum variegatum* L.) YANG DIBERI PERLAKUAN NAUNGAN

Christiani Sigala<sup>1)</sup>, Natasya G. Songke<sup>1)</sup>, Karina P. Tumoka<sup>1)</sup>,  
Regina R. Butarbutar<sup>1)</sup>, Nio Song Ai<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi  
E-mail: christianisigala31183@gmail.com; niosongai@unsrat.ac.id

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk menentukan ada tidaknya perbedaan konsentrasi klorofil total pada daun tanaman puring yang tidak dinaungi dan dinaungi selama 14 hari. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada hari ke-0 (sebelum perlakuan) 7 dan 14. Daun yang diambil adalah daun yang merupakan tunas kedua termuda pada tiap tanaman dalam pot. Daun puring diekstraksi menggunakan alkohol 96% dan konsentrasi klorofil diukur menggunakan spektrofotometer. Data konsentrasi klorofil total yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam pada tingkat kepercayaan 95% dan diuji lanjut dengan uji Duncan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor waktu menyebabkan perbedaan yang nyata pada konsentrasi klorofil total pada tanaman puring. Konsentrasi klorofil total daun pada hari ke-0 lebih rendah daripada hari ke-7 dan 14. Perlakuan naungan dan tanpa naungan tidak mempengaruhi konsentrasi klorofil total tetapi memberi corak warna pada daun puring.

**Kata kunci:** tanaman puring, naungan, klorofil total

## THE CONCENTRATION OF LEAF CHLOROPHYLL IN CROTON PLANT (*Codiaeum variegatum* L.) UNDER SHADING TREATMENT

### ABSTRACT

The study aimed to determine the differences in total chlorophyll concentration in croton leaves which were not shaded and shaded for 14 days. The leaves taken are the second youngest shoots in each plant in the pot. Sampling was done three times on days 0, 7 and 14. Croton leaves extracted using alcohol 96% and chlorophyll concentration was measured using a spectrophotometer. The obtained data of leaf total chlorophyll concentration analysed using ANOVA at 95% confidence level and tested further with a 5% Duncan test. The results showed that the factor of treatment period resulted in a significant difference in the leaf total chlorophyll concentration in croton plants. The leaf total chlorophyll concentration at day 0 was lower than at day 7 and 14. Shaded and not shaded treatment did not affect total chlorophyll concentration but give color shades to croton leaves.

**Keywords:** Croton plant, shade, total chlorophyll

#### Article History:

Received: July 4, 2019

Accepted: July 8, 2019

Published: July 9, 2019

### PENDAHULUAN

Tanaman puring atau yang biasa disebut kroton (*Codiaeum variegatum* L.) adalah salah satu tanaman hias yang bernilai tinggi karena keunikan yang dimilikinya. Bentuk dan warna daunnya yang khas dan berwarna-warni mampu memikat kalangan masyarakat tertentu untuk mengoleksi puring. Banyaknya varietas tanaman puring

membuka peluang besar bagi masyarakat yang menyukai tanaman puring untuk membudidayakannya (Gogahu *et al.*, 2016; Nio *et al.*, 2018). Pada awalnya tanaman puring banyak ditemukan di kawasan perkuburan sehingga tanaman ini disebut sebagai tanaman kubur. Semakin berkembangnya pengetahuan banyak penduduk yang mulai menanam tanaman

puring sebagai tanaman hias dan mulai melakukan stek untuk menghasilkan bermacam-macam jenis varietas puring. Puring sudah mulai banyak dijumpai menghiasi halaman hotel, halaman perkantoran, bahkan di pinggiran jalan kota (Upadani *et al.*, 2013).

Pada umumnya puring termasuk tanaman menahun. Tanaman ini tergolong perdu dengan tinggi antara 1-3 m, batang bercabang banyak, bulat, berkayu, berkulit tipis dan kehijauan pada waktu muda lalu berwarna cokelat setelah tua. Daun puring merupakan daun tunggal berseling, tangkai daun membulat, panjang 1-4 cm. Bentuk daun puring beragam yaitu lanset, bulat telur, memanjang dengan permukaan mengkilap dan licin serta berukuran 2-10 cm x 5-38 cm (Webster, 1992).

Intensitas cahaya merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. Cahaya berperan penting sebagai sumber energi bagi tanaman untuk proses fotosintesis dengan penyerapan langsung foton oleh molekul-molekul pigmen seperti klorofil. Jumlah intensitas cahaya yang diterima oleh tumbuhan sangat mempengaruhi proses pertumbuhan maupun reproduksi pada tumbuhan (Sukendro dan Sugiarto, 2012).

Klorofil merupakan pigmen hijau yang ditemukan pada kebanyakan tumbuhan, alga, dan juga cyanobacteria. Setiap jenis daun pada setiap tumbuhan memiliki kandungan klorofil yang bervariasi. Klorofil berperan penting dalam proses fotosintesis, karena pigmen tersebut mengabsorpsi energi cahaya. Klorofil dalam jumlah besar akan meningkatkan kemampuan tanaman dalam menangkap cahaya matahari dan dapat mempercepat laju fotosintesis (Sukendro dan Sugiarto, 2012).

Penghalangan cahaya matahari oleh naungan akan mengurangi laju fotosintesis. Radiasi sinar matahari dapat memberikan efek tertentu pada tumbuhan bila cahaya tersebut diabsorpsi. Secara fisiologis cahaya mempunyai pengaruh baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh secara langsung melalui fotosintesis dan secara tidak langsung melalui pertumbuhan dan perkembangan tanaman akibat respon metabolik (Fitter dan Hay, 1991).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan ada tidaknya perbedaan

konsentrasi klorofil daun pada tanaman puring yang tidak dinaungi dan dinaungi selama 14 hari.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan bulan Januari 2019. Penanaman puring dilaksanakan di rumah kaca yang bertempat di Kelurahan Tingkulu, Kecamatan Wanea, Kota Manado, Sulawesi Utara. Ekstraksi klorofil daun dan analisis konsentrasi klorofil dilakukan di Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi FMIPA UNSRAT.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan botol plastik 1500 mL yang digunakan sebagai pot, gunting, paku untuk melubangi wadah pot, lilin, paranet 50%, timbangan analitik, kamera telepon seluler, spektrofotometer SP-3000 nano Optima, light meter, mortar, pestel, labu ukur 100 mL, zat pengatur tumbuh "Growtone®" media tanaman (tanah taman: pupuk kandang:sekam = 5:1:1), puring (*Codiaeum variegatum* L.) gelatik, kertas saring, air, dan alkohol 96%.

### Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini 5 kali ulangan. Perlakuan yang pertama adalah tanpa naungan dan perlakuan yang kedua adalah naungan paranet  $\pm$  50% (modifikasi Pantilu *et al.*, 2012). Pengambilan sampel daun puring gelatik dengan perlakuan tanpa naungan dan naungan  $\pm$  50% dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu hari ke-0 (sebelum perlakuan), 7 dan 14 hari setelah perlakuan. Daun yang diambil adalah daun yang merupakan tunas kedua termuda pada tiap tanaman dalam pot. Tahapan penelitian meliputi penanaman dan pemeliharaan, pemberian perlakuan serta pengambilan sampel daun untuk diukur konsentrasi klorofil daunnya. Variabel yang diamati adalah konsentrasi klorofil total. Data dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam pada tingkat kepercayaan 95% dan diuji lanjut dengan uji Duncan 5%. Selama penelitian suhu dan kelembaban diukur dengan *thermohyrometer* serta intensitas cahaya diukur dengan lux meter.

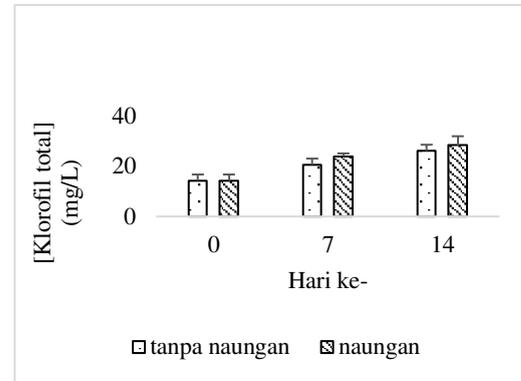
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Klorofil merupakan pigmen hijau yang terdapat pada tumbuhan dan pigmen ini akan digunakan dalam proses fotosintesis. Selain untuk proses fotosintesis pada tumbuhan, klorofil juga memiliki banyak manfaat yang dapat digunakan oleh manusia sebagai obat alternatif kanker otak, paru-paru, dan mulut (Hendriyani *et al.*, 2018). Konsentrasi klorofil yang dimiliki suatu tanaman dapat bervariasi dan hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor gen, cahaya, air, dan umur tanaman. Konsentrasi klorofil umumnya akan meningkat pada fase awal pertumbuhan atau fase vegetatif dan akan menurun pada fase penuaan (Yang *et al.*, 2014).

Konsentrasi klorofil total pada daun puring tidak berbeda nyata untuk faktor perlakuan serta interaksi antara faktor perlakuan dan waktu berdasarkan analisis varian pada tingkat kepercayaan 95%. Faktor waktu menyebabkan perbedaan konsentrasi klorofil total daun puring, sehingga diuji lanjut dengan uji Duncan 5%. Konsentrasi klorofil total pada hari ke-0 ( $14,34 \pm 2,49$  mg/L) lebih kecil dibandingkan dengan pada hari ke-7 ( $22,39 \pm 1,91$  mg/L) dan hari ke-14 ( $27,41 \pm 1,44$  mg/L). Konsentrasi klorofil total pada hari ke-7 dan ke-14 berturut-turut 20,72% dan 26,27% lebih besar daripada hari ke-0. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil total meningkat seiring dengan waktu pengambilan sampel pada percobaan di rumah kaca dengan suhu  $28,6 - 32,0^{\circ}\text{C}$ , kelembaban 60 - 72% dan intensitas cahaya untuk tanpa naungan 3,882 - 28,991 lux sedangkan intensitas cahaya untuk naungan 1, 159 - 8, 426 lux (Gambar 1 dan Tabel 1).

Subantor *et al.* (2012) melaporkan bahwa konsentrasi klorofil total yang diamati pada 3 varietas alfalfa yang diuji mengalami kenaikan setiap pengambilan data. Varietas alfalfa yang digunakan yaitu multiking 1, vernal dan common. Pengambilan data konsentrasi klorofil total dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada minggu ke-3, minggu ke-5, dan minggu ke-7. Rata-rata konsentrasi klorofil total pada minggu ke-3 berturut-turut 2,2175 mg/L, 2,0598 mg/L dan 1,9125 mg/L untuk varietas multiking 1, vernal dan common. Pada minggu ke-5 konsentrasi klorofil total pada varietas multiking 1, vernal, common berturut-turut adalah 2,4323

mg/L, 2,5823 mg/L, dan 2,4498 mg/L. Rata-rata konsentrasi klorofil total pada varietas multiking 1, vernal, common berturut-turut adalah 3,1528 mg/L, 2,8684 mg/L dan 2,7228 mg/L pada minggu ke-7.



**Gambar 1.** Konsentrasi klorofil total daun puring gelatik dengan perlakuan naungan dan tanpa naungan pada hari ke-0, 7, dan 14.

**Tabel 1.** Nilai rata-rata, standar error dan notasi Duncan 5% untuk klorofil total daun puring gelatik dengan perlakuan naungan dan tanpa naungan pada hari ke-0, 7, dan 14.

Hari ke-	Rata-rata ± SE	Notasi Duncan 5%
0	14,34 ± 2,49	a
7	22,39 ± 1,91	b
14	27,41 ± 1,44	b

## KESIMPULAN

Perlakuan naungan dan tanpa naungan tidak mempengaruhi konsentrasi klorofil total tetapi memberi corak warna pada daun puring. Faktor yang menyebabkan perbedaan konsentrasi klorofil total pada daun tanaman puring gelatik (*Codiaeum variegatum* L.) yang diberi perlakuan naungan dan tanpa naungan selama 14 hari adalah faktor waktu. Konsentrasi klorofil total pada hari ke-0 lebih rendah dibandingkan dengan hari ke-7 dan hari ke-14.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Fitter, A.H., dan R.K.M. Hay. 1991. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Terjemahan Sri Andani dan E.D. Purbayanti. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Gogahu, Y., S.A. Nio dan P. Siahaan. 2016. Konsentrasi Klorofil Pada Beberapa Varietas Tanaman Puring (*Codiaeum variegatum* L.). *Jurnal MIPA UNSRAT Online* **5(2)**: 76-80.
- Hendriyani, I.S., Y. Nurchayati, dan N. Setiari. 2018. Kandungan Klorofil dan Karotenoid Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) Walp.) pada Umur Tanaman yang Berbeda. *Jurnal Biologi Tropika* **1(2)**: 38-43.
- Nio, S. A., B. J. Kolondam dan T. E. Tallei. 2018. Evaluation of matK and rbcL Genes as Markers in DNA Barcoding of (*Codiaeum variegatum* L.) Blume. *Jurnal Bioscience Research* **15(1)**: 192-198.
- Pantilu, L.I., F.R. Mantiri, S.A. Nio dan D. Pandiangan. 2012. Respons Morfologi dan Anatomi Kecambah Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap Intensitas Cahaya yang Berbeda. *Jurnal Bioslogos* **2(2)**: 79-87.
- Subantor, R., P. Yudono, dan B. Suwignyo. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Alfalfa (*Medicago sativa* L.) dengan Perlakuan Tiga Macam Rhizobium pada Media Tanam Regosol Asal Banguntapan. *Jurnal Ilmu Pertanian* **15(2)**: 69-84.
- Sukendro, A., dan E. Sugiarto. 2012. Respon Pertumbuhan Anakan *Shorea leprosula* Miq, *Shorea selanica* Ridlex, *Shorea ovali* (Korth) Blume dan *Shorea selania* (DC) Blume terhadap Tingkat Intensitas Cahaya Matahari. *Silvikultur Tropikal* **03(01)**: 22-27.
- Upadani, W., D.P. Darmawan, dan I.N. Tenaya. 2013. Strategi Pengembangan Agribisnis Puring di Desa Petiga, Kecamatan Marga Kabupaten Tabanan. *Jurnal Manajemen Agribisnis* **1(2)**: 67-74.
- Webster, G.L. 1992. Realignments in American Croton (Euphorbiaceae). *Jurnal NOVON* **2(3)**: 269-273.
- Yang, H., Li, J., Yang, J., Wang, H., Zou, J., dan He, J. 2014. Effects of Nitrogen Application Rate and Leaf Age on the Distribution Pattern of Leaf SPAD Readings in the Rice Canopy. *PloS one* **9(2)**.