Konsentrasi Klorofil pada Beberapa Varietas Tanaman Puring (Codiaeum varigatum L.)

by Nio Song Ai 2

Submission date: 24-Jun-2019 01:29PM (UTC+0700)
Submission ID: 1146587878
File name: Journal_MIPA_UNSRAT_ONLINE_2016_5_2_76-80.pdf (457.27K)
Word count: 2634
Character count: 14612

JURNAL MIPA UNSRAT ONLINE 5 (2) 76-80

dapat diakses melalui http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo

Konsentrasi Klorofil pada Beberapa Varietas Tanaman Puring (*Codiaeum varigatum* L.)

Yelni Gogahu [a], Nio Song Ai [a]*, Parluhutan Siahaan [a]

[a]Jurusan Biologi, FMIPA, Unsrat, Manado

KATA KUNCI

konsentrasi klorofil
tanaman puring

ABSTRAK

Tanaman puring memiliki varietas yang sangat banyak dan terdapat sekitar 260 varietas puring yang ada di Indonesia. Puring merupakan tanaman yang memiliki warna dan bentuk daun yang beragam seperti kuning, hijau, merah dan coklat sehingga tanaman puring dimanfaatkan sebagai tanaman hias warna-warni tersebut disebabkan karena adanya bermacam-macam pigmen warna didalam daun. Dalam proses fotosintesis klorofil atau pigmen hijau daun sangat diperlukan sehingga setiap daun sangat membutuhkan klorofil. Belum ada data yang menunjukkan apakah perbedaan dominansi warna pigmen daun juga mengandung perbedaan kandungan klorofilnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh perbedaan warna daun pada 9 varietas dan perbedaan umur tanaman terhadap kandungan klorofil tanaman puring (puring *cobra*, puring spageti lokal, puring bor merah, puring jengkol, puring jempol, puring jet merah, puring kura-kura moncolor, puring bor cristata, puring lele) dan perbedaan umur daun tanaman terhadap kandungan klorofilnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun pada umur 3 bulan kandungan klorofilnya sama pada semua varietas baik kandungan konsentrasi klorofil total, klorofil a maupun klorofil b. Pada 3 varietas (puring *cobra*, puring spageti lokal dan puring bor merah) daun yang telah berumur 8 bulan mengandung konsentrasi klorofil total dan klorofil a yang berbeda antara daun muda dan daun tua sedangkan konsentrasi korofil b tidak berbeda pada semua varietas.

KEYWORDS

chlorophyll concentration
croton plants

ABSTRACT

Croton plants has so many varieties. Around 260 varieties of Croton plants are found in Indonesia. Croton plant is a plant with various color leaves such as yellow, green, red and brown which make Croton plant is used to be a house-plant. Those colors exist because of many color pigment in leaf. Every leaf needs chlorophyll or green pigment in photosynthesis process. There is no data that shows different color leaves contain different amount of chlorophyll. This research is done in order to find out the effects of difference in color leaves and plants age towards chlorophyll contents in Croton plants (puring *cobra*, puring spageti lokal, puring bor merah, puring jengkol, puring jempol, puring jet merah, puring kura-kura moncolor, puring bor cristata, puring lele) and different leaves age towards chlorophyll contents. The results showed that the leaf at the age of 3 months has the same chlorophyll contents whether in total chlorophyll, a chlorophyll ad b chlorophyll with the other varieties. The leaf in the age of 8 months in 3 varieties (puring *cobra*, puring spageti lokal dan puring bor merah) contains different consentration of total chlorophyll and a chlorophyll between young leaves and older leaves while the concentration of b chlorophyll does not differ at all varieties.

TERSEDIA *ONLINE*
01 Agustus 2016

**Corresponding author:* Jurusan Biologi FMIPA UNSRAT, Jl. Kampus Unsrat, Manado, Indonesia 95115; Email address: Nio_ai@yahoo.com
Published by FMIPA UNSRAT (2016)

1. Pendahuluan

Puring atau yang dikenal dengan croton (*Codiaeum varigatum* L.) adalah tanaman hias yang bernilai tinggi. Tanaman yang dulu lebih dikenal sebagai tanaman pendamping makam dan pagar, saat ini lebih dikenal sebagai tanaman hias yang menghiasi perumahan elit, kantor dan hotel. Bentuk dan warna daunnya yang khas dan berwarna-warni mampu memikat konsumennya untuk mengoleksi puring. Banyaknya varietas tanaman puring membuka peluang besar bagi masyarakat yang menyukai tanaman puring untuk dibudidayakan (Upadhyani *et al.*, 2013).

Klorofil merupakan sebagian besar pigmen yang ditemukan dalam membran tilakoid kloroplas. Pigmen hijau pada daun berperan mengabsorpsi cahaya dalam fotosintesis fase I, yaitu reaksi fotolisis (Salisbury dan Ross, 1995). Pigmen klorofil tidak hanya berperan sebagai pigmen fotosintesis, tetapi juga bermanfaat sebagai obat kanker otak dan paru-paru. Klorofil juga dapat digunakan sebagai desinfektan, antibiotik dan *food supplement*. Klorofil dapat digunakan sebagai *food supplement* (makanan tambahan) karena mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk tubuh manusia (Hendriani dan Setiari 2009). Klorofil juga merangsang pembentukan darah karena menyediakan bahan dasar dari pembentuk hemoglobin (Setiari dan Nurchayati 2009). Sumber klorofil di Indonesia sangat melimpah, tetapi pemanfaatan klorofil di Indonesia masih sangat minim (Abdilah *et al.*, 2014).

Menurut Richardson *et al.* (2002) pigmen yang berperan penting dalam fotosintesis adalah pigmen yang dapat menyerap radiasi matahari dan yang dapat melepaskan elektron dalam proses fotokimia, sehingga mengubah energi cahaya menjadi energi kimia. Pigmen yang dimaksud adalah klorofil a dan klorofil b. Dengan demikian konsentrasi klorofil akan mempengaruhi berlangsungnya proses fotosintesis dalam tumbuhan. Warna hijau pada daun terjadi karena adanya pigmen pemberi warna hijau, yaitu klorofil. Warna hijau pada varietas tanaman puring sangat bervariasi dan luas area warna hijau pada masing-masing varietas juga tidak sama.

Menurut Sestak (1981) *dalam* Sumenda *et al.* (2011) bahwa kemampuan daun untuk berfotosintesis juga meningkat sampai daun berkembang penuh dan kemudian mulai menurun secara perlahan. Daun tua yang hampir mati, menjadi kuning dan tidak mampu berfotosintesis karena rusaknya klorofil dan hilangnya fungsi kloroplas.

2. Material dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2015 sampai dengan Februari 2016. Penanaman puring dilaksanakan di rumah kaca yang berlokasi di Kelurahan Tingkulu, Wanea Manado, Sulawesi Utara. Ekstraksi klorofil daun dan analisis kandungan klorofil dilakukan di Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi FMIPA UNSRAT. Alat dan bahan yang digunakan botol kaca coklat 100 mL, gelas ukur, mortar dan pestel, *tissue*, alat tulis, timbangan analitik, kertas label, saringan, gunting, kamera digital, spektofotometer tipe 3000 nanometer, botol air mineral 600 mL yang digunakan sebagai pot, zat pengatur tumbuh "growtone" media tanaman tanah yang berpasir, beberapa varietas puring (puring *cobra*, puring spageti lokal, puring bor merah, puring jengkol, puring jempol, puring jet merah, puring kura-kura moncolor, puring bor cristata, puring lele) dan alkohol 95%.

Penelitian ini dilakukan dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan pertama adalah varietas tanaman dan perlakuan kedua adalah umur daun tanaman. Tahap penelitian meliputi penanaman, pemeliharaan serta pengambilan sampel untuk diukur konsentrasi klorofil daunnya. Variabel pengamatan ialah konsentrasi klorofil total, klorofil a dan klorofil b berdasarkan varietas dan umur daun tanaman. Data dianalisis dengan analisis varian (ANAVA) dan dilanjutkan dengan uji BNT 5% jika terdapat perbedaan konsentrasi klorofil.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Konsentrasi Klorofil Total pada Varietas-varietas Tanaman Puring

Hasil analisis sidik ragam terhadap konsentrasi klorofil total pada 9 varietas tanaman puring (Tabel 1) menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil total pada setiap varietas tanaman puring yang berumur 3 bulan bervariasi akan tetapi setelah dilakukkan uji ANAVA ternyata tidak terdapat perbedaan konsentrasi klorofil total yang ditunjukkan F hitung lebih kecil dari F tabel pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 1. Konsentrasi klorofil total (mg/L) pada varietas tanaman puring yang berumur 3 bulan.

Varietas	Rata-rata ± SD
Puring jengkol	26,91 ± 15,43
Puring kura-kura monocolor	22,43 ± 14,74
Puring spageti lokal	12,61 ± 4,14
Puring jet merah	18,19 ± 10,57
Puring cobra	11, 00 ± 3,95
Puring bor merah	27,73 ± 10,92
Puring lele	14,43 ± 5,57
Puring jempol	26,59 ± 16,18
Puring bor cristata	33,48 ± 20,38

Hasil analisis varian pada tingkat perbedaan umur daun tanaman puring yang berumur 8 bulan menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil total yang

dihasilkan pada daun tua dan daun muda berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% (Tabel 2).

Tabel 2. Konsentrasi klorofil total (mg/L) berdasarkan umur daun tanaman (rata-rata ± SD).

Varietas	Daun Tua	Daun muda
Bor merah	4,11 ± 0,56 a	2,83 ± 0,30 a
Spageti lokal	5,24 ± 0,04 b	3,22 ± 0,14 a
Cobra	6,11± 1,21	3,59 ± 0,14 a

Keterangan: SD = standar deviasi; angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda adalah berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Pada varietas *cobra* konsentrasi klorofil total daun yang tua (6,11 ± 1,21 mg/L) memiliki konsentrasi korofil yang lebih tinggi daripada konsentrasi klorofil total pada daun muda (3,59 ± 0,14 mg/L) daun tua varietas spageti lokal (5,24 ± 0,04 mg/L) memiliki konsentrasi klorofil total yang lebih tinggi daripada konsentrasi klorofil total pada daun muda (3,22 ± 0,14 mg/L) dan pada varietas bor merah pada daun tua (4,11 ± 0,56 mg/L) memiliki konsentrasi klorofil lebih tinggi daripada konsentrasi klorofil total pada daun muda (2,83 ± 0,30 mg/L). Hal ini disebabkan oleh perbedaan metabolisme yang berkaitan dengan umur, morfologi dan faktor genetik daun pada tanaman (Biber 2007). Hasil penelitian ini tidak berbeda dengan penelitian Sumpena *et al*., (2010) yang melakukan penelitian kandungan klorofil pada tingkat perkembangan daun mangga yang berbeda. Daun hijau tua memiliki konsentrasi klorofil total yang lebih tinggi (47,44 mg/L) daripada daun hijau muda (27,55 mg/L).

3.2. Konsentrasi Klorofil a pada Varietas-varietas Tanaman Puring

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil a pada varietas-varietas tanaman puring (Tabel 3) tidak berbeda yang ditunjukkan oleh F hitung yang lebih kecil dari F tabel 5%.

Tabel 3. Konsentrasi klorofil a (mg/L) pada varietas tanaman puring yang berumur 3 bulan.

Varietas	Rata-rata ± SD
Puring jengkol	15,65 ± 7,33
Puring kura-kura monocolor	12,10 ± 5,39
Puring spageti lokal	7,80 ± 1,95
Puring jet merah	10,97 ± 4,80
Puring cobra	6,79 ± 2,75
Puring bor merah	16,20 ± 5,64
Puring lele	10,07 ± 4,65
Puring jempol	15,65 ± 8,21
Puring bor cristata	19,09 ± 9,97

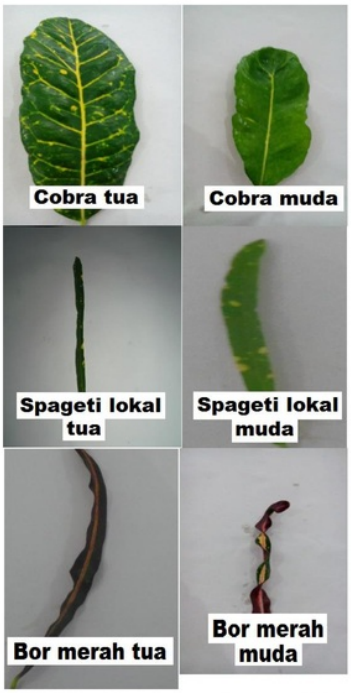
Berdasarkan uji BNT 5% konsentrasi klorofil a berbeda nyata antara umur daun tua dan daun muda (Tabel 4).

Tabel 4. Konsentrasi klorofil a (mg/L) berdasarkan umur daun tanaman puring berumur 8 bulan (rata-rata ± SD)

Varietas	Daun Tua	Daun muda
Bor merah	2,77 ± 0,50 a	1,57 ± 0,08 a
Spageti lokal	3,65 ± 0,58 b	2,05 ± 0,02 a
Cobra	3,99 ± 0,64 b	2,34 ± 0,04 a

Keterangan: SD = standar deviasi; angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda adalah berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Berdasarkan morfologi daun tanaman puring varietas *cobra* (Gambar 1) memiliki morfologi daun lebar (ovalis) dan mempunyai warna daun yang dominan hijau.



Gambar 1. Daun tua dan muda yang diekstraksi

Morfologi ini berbeda dengan morfologi daun pada spageti lokal dan bor merah yang sama-sama memiliki morfologi daun yang memanjang (lanceolatus). Varietas pada spageti lokal warna daun yang dominan adalah hijau kekuningan dan varietas bor merah memiliki warna daun yang dominan merah kecoklatan. Perbedaan morfologi dan warna daun ini menyebabkan puring varietas *cobra* memiliki konsentrasi klorofil a yang lebih tinggi (3,16 mg/L) daripada varietas spageti lokal (2,84 mg/L) dan bor merah (2,16 mg/L).

Hasil penelitian Setiari dan Nurchayati (2009) menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil a pada daun pepaya (29,59 mg/L) lebih tinggi daripada konsentrasi klorofil a pada daun kemangi (13,82 mg/L) hal ini dapat disebabkan karena daun pepaya merupakan tumbuhan yang sudah berumur lebih dari 3 bulan dan memiliki ukuran daun yang lebar, tetapi daun kemangi merupakan daun semusim dan hanya memiliki daun yang berukuran kecil dengan lapisan daun yang tipis. Demikian pula kandungan klorofil pada tanaman daun sayuran pepaya (29,59 mg/L) dan singkong (27,44 mg/L) yang berumur di atas 3 bulan memiliki konsentrasi klorofil yang lebih tinggi daripada konsentrasi klorofil yang dihasilkan pada tanaman daun sayuran bayam (23,03 mg/L) dan kangkung (16,76 mg/L) yang berumur di bawah 3 bulan.

3.3. Konsentrasi Klorofil b pada Varietas-varietas Tanaman Puring

Hasil analisis sidik ragam untuk varietas-varietas tanaman puring (Tabel 5) menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil b pada varietas-varietas tanaman puring tidak berbeda yang di tunjukkan oleh F hitung lebih kecil daripada F tabel 5 % sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

Tabel 5 Konsentrasi klorofil b (mg/L) pada varietas tanaman puring.

Varietas	Rata-rata ± SD
Puring jengkol	11,29 ± 9,09
Puring kura-kura monocolor	10,35 ± 9,74
Puring spageti lokal	4,83 ± 2,43
Puring jet merah	7,24 ± 5,96
Puring cobra	4,23 ± 1,81
Puring bor merah	11,56 ± 6,54
Puring lele	4,37 ± 0,98
Puring jempol	10,97 ± 8,56
Puring bor cristata	14,43 ± 11,63

Walaupun morfologi dan warna daun kesembilan varietas puring yang diamati bervariasi, tetapi konsentrasi klorofil b tidak berbeda diantara varietas dan pada daun muda dan daun tua. Perbedaan warna tersebut dapat disebabkan oleh konsentrasi pigmen lain selain klorofil (klorofil total, klorofil a, klorofil b) yang terkandung dalam daun varietas *Codiaeum varigatum*. Pigmen lain yang dimaksud ialah karoten, *phalophytin* dan *xantofil* (Ogunwenmo *et al.*, 2007). Selanjutnya perbedaan variasi warna daun puring juga berkaitan dengan asilasi antosianin, kepigmentasi dengan flafanoid lain dan pembentukan kompleks dengan non logam (Papa *et al.*, 2007).

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 6) menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil b tidak berbeda pada umur daun tua dan umur daun muda yang ditunjukkan oleh F hitung lebih kecil dari F tabel 5%.

Tabel 6. Konsentrasi klorofil b mg/L berdasarkan umur daun tanaman (rata-rata ± SD)

Varietas	Daun Tua	Daun muda
Sapgeti lokal	2,39 ± 0,47	1,47 ± 0,18
Cobra	4,97 ± 0,31	1,22 ± 0,25
Bor merah	5,6 ± 0,21	1,19 ± 0,27

Perbedaan warna daun dapat disebabkan oleh variasi pigmen selain klorofil seperti antosianin, karoten atau yang lain. Hasil penelitian serupa juga diperoleh oleh Srichaikul *et al.*, (2011) yang meneliti kandungan klorofil tumbuhan murbei (*Morus alba*) pada varietas/strain nekhorn ratchasrima-60 dan varietas strain burirum-60. Kandungan klorofil kedua varietas tersebut tidak berbeda.

4. Kesimpulan

Konsentrasi klorofil total, klorofil a dan klorofil b pada daun kesembilan varietas (puring cobra, puring spageti lokal, puring bor merah, puring jengkol, puring jempol, puring jet merah, puring kura-kura moncolor, puring bor cristata, puring lele) yang berumur 3 bulan tidak berbeda. Konsentrasi korofil total dan klorofil a pada daun ketiga varietas (puring cobra, puring spageti lokal dan puring bor merah) yang berumur 8 bulan berbeda antara daun muda dan tua, sedangkan konsentrasi korofil b tidak berbeda.

Daftar Pustaka

Abdan F,. Raya. I. dan Ahmad. A. 2014. Pegujian Daya Antioksidan dan Sifat Toksisitas Ekstrak Co(II) Turunan Klorofil [Artikel ilmiah]. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Hasanuddin. Makasar.

Biber, P.D. 2007. Evaluating a chlorophyll Content Meter on There Coastal Wetland Plant Species. Journal of Agricultural, Food and Environmental Sciences. **1(2)**: 1-11.

Hendriyani, I. S. dan Setiari, N. 2009. Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis)* pada Tingkat Penyediaan Air yang Berbeda [Artikel Penelitian]. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Diponegoro. Semarang

Ogunwenmo, K. O., Idowu, O. A., Innocent, C., Esan, E. B. dan Oyelana, O. A. 2007. Cultivars Of (*Codiaeum varigatum* L.) Blume (Euphorbiacae) Show Variabelity In Phytochemical and Chytological Chalateristics. African Journal Of Biotechnology. **6 (20):** 2400-2405.

Papa, F. M., Avajiannli, B. dan Michos, C. 2007. Coloration Anthocyanin Contration and Growth of Croton (*Codiaeum varigatum* L.) as Affected by Cotton Gin Trash Compost Use in the Potting Medium. Hort Science **42 (1)** 83-87

Richardson, A. D., Dugan, S. P. dan Berlyn, G. P. 2002. An Evaluation of Noninvasive Mehtods to Estimate Foliar Chlorophyll Content. USA. *Jurnal Phytologist* **153 (1)** : 185-194

Salisbury, F. B. dan Ross, C. W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 2. Te Lukman, D. R. dan Sumaryono. Penerbit ITB, Bandung.

Setiari, N. dan Nurchayati, Y. 2009. Ekplorasi Kandungan Klorofil pada Beberapa Sayuran Hijau sebagai Alternatif Bahan Dasar *Food Suplement*. *Jurnal Bioma* **11 (1)** : 6-10

Srichaikul, B., Bunsang, R., Samappito, S., Butkhup, L. dan Bakker, G. 2011. Comparative Study Chlorophyll Content in Leaves of Thai *Morus alba* Linn. Species. *Plant Sciences Research*. 3 (2): 17-20

Sumenda, L., Rampe, H. L. dan Mantiri, F. R. 2011. Analisis Kandungan Klorofil Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) pada Tingkat Perkembangan Daun yang Berbeda. Jurusan Biologi Universitas Sam Ratulangi Manado.*Jurnal Bioslogos* **1 (1)** : 21-24

Upa ni, W., Darmawan, D. P. dan Tenaya, I. N. 2013. Strategi Pengembangan Agribisnis Puring di Desa Petiga, Kecamatan Marga Kabupaten Tabanan. *Jurnal Manajemen Agribisnis* **1 (2)**: 67- 74

Konsentrasi Klorofil pada Beberapa Varietas Tanaman Puring (Codiaeum varigatum L.)

ORIGINALITY REPORT

24%	22%	8%	15%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilib.unila.ac.id Internet Source	6%
2	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	1%
3	www.academicjournals.org Internet Source	1%
4	Submitted to UCSI University Student Paper	1%
5	mafiadoc.com Internet Source	1%
6	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	1%
7	lifeisagarden.com.au Internet Source	1%
8	a-research.upi.edu Internet Source	1%
9	gcrl.usm.edu	

	Internet Source	1%
10	selvinurika.blogspot.com Internet Source	1%
11	zh.scribd.com Internet Source	1%
12	pur-plso.unsri.ac.id Internet Source	1%
13	journal.ipb.ac.id Internet Source	1%
14	Submitted to Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada Student Paper	1%
15	www.scribd.com Internet Source	1%
16	jurnal.unpad.ac.id Internet Source	1%
17	docobook.com Internet Source	1%
18	Submitted to iGroup Student Paper	<1%
19	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1%
	id.scribd.com	

20	Internet Source	<1%
21	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1%
22	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1%
23	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	<1%
24	vdokumen.com Internet Source	<1%
25	www.elmojuanara.com Internet Source	<1%
26	unsri.portalgaruda.org Internet Source	<1%
27	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		