

## KADAR KLOORIFIL PADA BEBERAPA TUMBUHAN OBAT DI TAMAN HUTAN RAYA IR. H. DJUANDA BANDUNG

Mohamad Nurzaman<sup>1</sup>, Pudji Meilinda<sup>2</sup>, Ruly Budiono<sup>3</sup>, Tia Setiawati<sup>4</sup>, Asep Zainal Mutaqin<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Jatinangor Kabupaten Sumedang 45363 Jawa Barat. Tel./Fax. +62-22-

7796012

E-mail korespondensi: m.nurzaman@unpad.ac.id

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar klorofil dari tumbuhan–tumbuhan obat di Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda Bandung. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode survey. Sampel dianalisis menggunakan spektrofotometer. Penelitian dilakukan pada lima titik lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 15 jenis tumbuhan obat dari 15 famili yang berbeda, yaitu *Cananga odorata* (Annonaceae), *Cinnamomum parthenoxylon* (Lauraceae), *Cordyline fruticosa* (Liliaceae), *Datura metel* (Solanaceae), *Gossampynus heptaphylla* (Bombacaceae), *Intsia bijuga* (Fabaceae), *Ixora javinca* (Rubiaceae), *Lagerstromia speciosa* (Lythraceae), *Lantana camara* (Verbenaceae), *Melastoma candidum* (Melastomaceae), *Pileatrinervia* (Urticaceae), *Psidium guajava* (Myrtaceae), *Rhoeo discolor* (Commelinaceae), *Sterculia Oblongata* (Streculiaceae), dan *Styrax benzoin* (Sytraceae). Jenis yang memiliki kadar klorofil tertinggi adalah *Lantana camara* dari famili verbenaceae, yaitu sebesar 50,52mg/L. Sedangkan *Sterculia Oblongata* dari famili Streculiaceae memiliki kadar klorofil terendah dengan nilai sebesar 3,96 mg/L.

**Kata Kunci:** Klorofil, Tumbuhan Obat, Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda

### PENDAHULUAN

Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda (Tahura) merupakan kawasan konservasi terpadu alam sekunder yang terletak di DAS Citarum yang membentang mulai dari Curug Dago, Dago Pakar sampai Maribaya yang merupakan bagian dari kelompok hutan Gunung Pulosari. Sebagai kawasan konservasi, Tahura memiliki jenis tumbuhan yang beragam, termasuk tumbuhan obat (Tahura Djuanda, 2013).

Tumbuhan obat didefinisikan sebagai tumbuhan yang sebagian, seluruh tumbuhan dan eksudat tumbuhan tersebut digunakan sebagai obat, bahan atau ramuan obat-obatan. Masyarakat memanfaatkan bahan-bahan asal tumbuhan obat masih dalam keadaan segar, maupun yang sudah dikeringkan sehingga dapat disimpan lama yang disebut dengan simplisia (Agus & Jacob, 1992 dalam Mumpuni 2004).

Tumbuhan obat terdiri beberapa habitus antara lain pohon, perdu, herba, liana dan semak. Tumbuhan obat mempunyai khasiat yang bekerja sebagai antioksidan, antiradang, analgesik, dan lain-lain. Hal ini karena adanya kandungan bahan kimia yang berasal dari metabolisme sekunder. Setiap tumbuhan menghasilkan bermacam-macam senyawa kimia yang merupakan bagian dari proses normal dalam tumbuhan (Tjitrosoepomo, 1988).

Klorofil merupakan salah satu zat kimia tumbuhan yang berasal dari proses fotosintesis. Klorofil dapat berperan untuk menebalkan dan memperkuat dinding sel sehingga bisa membantu memperbaiki sistem kekebalan tubuh, membantu proses regenerasi dan meningkatkan pembentukan sel, serta memiliki kemampuan untuk menangkap radikal bebas dalam tubuh. Klorofil kaya akan zat antiradang, zat antibakteri, antiparasit, dan zat-zat lainnya (Tim Sarasvati, 2008). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai kadar klorofil tumbuhan obat pada lokasi tersebut .

### METODE PENELITIAN

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, alumunium foil, amplop berukuran besar, botol fial dan penutup, cuvet spektrofotometer, corong, gelas ukur, gunting, kertas saring, lux meter, mikrometer sekrup, mortar, *soil tester*, spektrofotometer, termometer air raksa, tisu basah. Bahan-bahan yang digunakan adalah akuades, alkohol 70%, alkohol 96% dan sampel daun tumbuhan obat.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode spektrofotometri, yaitu suatu metode pengukuran yang didasarkan dengan absorpsi cahaya pada panjang gelombang tertentu melalui larutan yang mengandung kontaminan yang akan ditentukan

konentrasinya menggunakan alat yang disebut spektrofotometer (Breyse & lees, 2003 dalam Lestari, 2007).

Pertama- tama dilakukan pengambilan sampel daun sebanyak 6 helai yang ukurannya hamper sama dari tiap jenis tumbuhan yang telah ditentukan. Sampel-sampel daun tersebut diberi label dan dimasukkan secara terpisah berdasarkan jenisnya ke dalam amplop coklat berukuran besar. Sebelum dilakukan proses pembuatan ekstrak, daun-daun tersebut terlebih dahulu diukur ketebalannya. Selain itu dibuat pula replica daun pada kertas milimeter blok dan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik yang nantinya data tersebut dapat digunakan dalam perhitungan luas daun.

Proses ekstraksi daun dimulai dengan penggerusan sampel daun hingga halus dengan menggunakan mortar. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses ekstraksi karena ukuran daun menjadi lebihkecil. Lalu sampel tersebut ditimbang seberat 0,1 gr dan diekstraksi dengan alkohol 96% yang berperan sebagai pelarut klorofil sebanyak 10 ml. Kemudian ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring agar ampas daun tertahan pada kertas tersebut dan hanya eksstrak daun yang tertampung

dalam botol filial 10 ml. Botol filial tersebut dibungkus dengan aluminium foil agar tidak terkena sinar matahari. Setelah itu diberi label yang bertuliskan nama tumbuhan dan nomor botol. Kegiatan ini diulangi sebanyak 3 kali untuk setiap jenis tumbuhan. Selanjutnya kandungan klorofil diukur dengan menggunakan spektrofotometer pada  $\lambda$  649 nm dan 665 nm. Perhitungan kadar klorofil a, klorofil b, dan klorofil total dapat menggunakan rumus sebagai berikut ini:

$$\text{Klorofil a (mg/l)} = (13,7 \times \text{OD665}) - (5,76 \times \text{OD649})$$

$$\text{Klorofil b (mg/l)} = (25,8 \times \text{OD649}) - (7,7 \times \text{OD665})$$

(Winstermans & Mots, 1995 dalam Sumenda, dkk., 2011)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah beberapa data hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar di bawah ini:

Tabel 1. Rata - Rata Luas , Ketebalan, dan Kandungan Klorofil pada Daun Tumbuhan Obat

No.	Jenis Tumbuhan	Famili	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	Ketebalan Daun (cm)	Klorofil a (mg/l)	Klorofil b (mg/l)	Klorofil Total (mg/l)
1	<i>Cananga odorata</i> (Kananga)	Annonaceae	6,57	0,12	13,09	4,68	17,86
2	<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> (Ki Sereh)	Lauraceae	6,22	0,12	12,47	7,46	20,02
3	<i>Cordyline fruticosa</i> (Hanjuang)	Liliaceae	16,19	0,12	14,54	6,92	21,57
4	<i>Datura metel</i> (Kecubung)	Solanaceae	6,89	0,24	16,38	8,42	24,93
5	<i>Salmalia malabarica</i> (Dangdeur)	Bombacaceae	15,64	0,27	18,07	9,71	27,92
6	<i>Intsia bijuga</i> (Merbau)	Fabaceae	3,22	0,09	23,46	11,12	34,75
7	<i>Ixora javinca</i> (Asoka)	Rubiacea	9,69	0,13	11,54	5,85	17,47
8	<i>Lagerstromia speciosa</i> (Bungur)	Lythraceae	2,19	0,13	13,96	4,53	18,59
9	<i>Lantana camara</i> (Tahi ayam)	Verbenaceae	2,74	0,08	29,35	20,95	50,52
10	<i>Melastoma candidum</i>	Melastomaceae	6,46	0,15	17,36	7,96	25,45

No.	Jenis Tumbuhan	Famili	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	Ketebalan Daun (cm)	Klorofil a (mg/l)	Klorofil b (mg/l)	Klorofil Total (mg/l)
11	(Harendong) <i>Pilea trinervia</i> (Pohpohan)	Urticaceae	4,52	0,09	11,20	5,55	16,83
12	<i>Psidium guajava</i> (Jambu Batu)	Myrtaceae	9,44	0,25	23,29	11,02	34,48
13	<i>Rhoeo discolor</i> (Adam eva)	Commelinaceae	2,79	0,38	8,07	3,68	11,81
14	<i>Sterculia oblongata</i> (Hantap parai)	Streculiaceae	16,23	0,15	2,60	1,34	3,96
15	<i>Styrax benzoin</i> (Kemenyan)	Sytracaceae	3,68	0,15	12,42	4,17	16,68

Tabel 2. Rata-rata intensitas cahaya, Suhu udara, dan pH tanah pada lima titik lokasi penelitian

Titik Lokasi	Intensitas Cahaya (lux)			Suhu (°c)			pH Tanah
	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	
I	6336,67	4426,67	9503,33	25	25	26	5,6
II	29666,67	15746,67	36700,00	27	26	27	5,6
III	628,33	397,33	660,00	26	22	27	6
IV	504,67	165,33	615,67	26	25	26	5,8
V	2283,33	1956,67	2370,00	27,5	26	27	5,5



*Ixora javanica*  
(Asoka)

*Psidium guajava*  
(Jambu batu)

*Pilea trinervia*  
(Pohpohan)



*Cinnamomum parthenoxylon*  
(Ki sereh)

*Rhoeo discolor*  
(Adam eva)

*Datura metel*  
(Kecubung)



*Cordyline fruticosa*  
(Hanjuang)

*Stercullia Oblongata*  
(Hantap parai)

*Gossampynus heptaphylla*  
(Dangdeur)



*Lagerstromia speciosa*  
(Bungur)

*Intsia bijuga*  
(Merbau)

Gambar 1. Sampel Daun Tumbuhan Obat  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Setelah melakukan penelitian di 5 titik lokasi, ditemukan 15 jenis tumbuhan obat dari 15 famili yang berbeda, yaitu *Cananga odorata* (Annonaceae), *Cinnamomum parthenoxylon* (Lauraceae), *Cordyline fruticosa* (Liliaceae), *Datura metel* (Solanaceae), *Salmalia malabarica* (Bombacaceae), *Intsia bijuga* (Fabaceae), *Ixora javinca* (Rubiaceae), *Lagerstromia speciosa* (Lythraceae), *Lantana camara* (Verbenaceae), *Melastoma candidum* (Melastomaceae), *Pileatrinervia* (Urticaceae), *Psidium guajava* (Myrtaceae), *Rhoeo discolor* (Commelinaceae), *Stercullia oblongata* (Streculiaceae), dan *Styrax benzoin* (Sytraceae).

Pada titik lokasi 1 ditemukan 5 jenis tumbuhan obat, yaitu *Cananga odorata*, *Cinnamomum parthenoxylon*, *Datura metel*, *Ixora javanica*, dan *Lagerstromia speciosa*. Berdasarkan data kadar klorofil yang terdapat pada daun tumbuhan-tumbuhan obat yang ditemukan di titik lokasi tersebut, terlihat bahwa hasil tertinggi dimiliki oleh *Datura metel* dari famili solanaceae dengan nilai 24,93 mg/l. Sedangkan jenis yang memiliki kadar klorofil terendah adalah *Ixora javanica* dari famili rubuaceae dengan nilai 17,47 mg/l.

Rata-rata nilai data fisik pada lokasi 1 : Intensitas cahaya 13931,11 lx, suhu 25,3<sup>0</sup>C, dan pH tanah 5,6. Kondisi tersebut merupakan kondisi yang sesuai untuk pertumbuhan *Datura metel*, karena tumbuhan ini dapat tumbuh secara liar di tempat terbuka yang tidak begitu lembab (A. Thomas, 1992).

Pada titik lokasi 2 ditemukan 4 jenis tumbuhan obat, yaitu *Salmalia malabarica*, *Intsia bijuga*, *Melastoma candidum*, dan *Stercullia oblongata*. Berdasarkan data kadar klorofil yang terdapat pada daun tumbuhan-tumbuhan obat yang ditemukan di titik lokasi 2, terlihat bahwa hasil tertinggi dimiliki oleh *Intsia bijuga* dengan nilai 24,93 mg/l. Sedangkan jenis yang memiliki kadar klorofil

terendah adalah *Streculia oblongata* dari famili Streculiaceae dengan nilai 3,96 mg/l.

Rata-rata nilai data fisik pada lokasi 2 adalah intensitas cahaya 27371 lux, suhu 26,3<sup>0</sup>C, dan pH tanah 5,6. Kondisi tersebut sesuai untuk pertumbuhan *Intsia bijuga*, karena dapat tumbuh di tempat yang memiliki suhu dan intensitas cahaya yang cukup tinggi. Relung ekologi dari *Intsia bijuga* luas (Tong *et al.*, 2009; Mahfudz, 2013).

Pada titik lokasi 3 ditemukan 2 jenis tumbuhan obat, yaitu *Lantana camara* dan *Psidium guajava*. Berdasarkan data kadar klorofil yang terdapat pada daun tumbuhan-tumbuhan obat yang ditemukan di titik lokasi 3, terlihat bahwa hasil tertinggi dimiliki oleh *Lantana Camara* dari famili Verbenaceae dengan nilai 50,52 mg/l.

Rata-rata nilai data fisik pada lokasi 3 : Intensitas cahaya 561,88 lx, suhu 25<sup>0</sup>C, dan pH tanah 6. Kondisi tersebut merupakan kondisi yang sesuai untuk pertumbuhan *Lantana camara*, karena tumbuhan ini biasa tumbuh secara liar pada tempat – tempat yang agak ternaungi.

Pada titik lokasi 4 ditemukan 1 jenis tumbuhan obat, yaitu *Pileatrinervia* (Pohpohan). Setelah dilakukan analisis kadar klorofil pada tumbuhan tersebut, didapatkan hasil kadar klorofil total sebesar 16,83 mg/L. Rata-rata nilai data fisik pada lokasi 4 : Intensitas cahaya 1285,67 lx, suhu 25,3<sup>0</sup>C, dan pH tanah 5,8. Kondisi tersebut sesuai untuk pertumbuhan *Pileatrinervia* yang dapat tumbuh bila berada di tempat yang lembab dan mendapat sinar matahari yang cukup.

Pada titik lokasi 5 ditemukan 3 jenis tumbuhan obat, yaitu *Rhoeo discolor*, *Styrax benzoin*, dan *Cordyline fruticosa*. Rata – rata nilai data fisik pada lokasi 5 : Intensitas cahaya 2203 lx, suhu 26,8<sup>0</sup>C, dan pH tanah 5,5. Berdasarkan data kadar klorofil yang terdapat pada daun tumbuhan-tumbuhan obat

yang ditemukan di titik lokasi 5, terlihat bahwa hasil tertinggi dimiliki oleh *Cordyline fruticosa* dari famili Liliaceae dengan nilai 21,57 mg/L. Sedangkan jenis yang memiliki kadar klorofil terendah adalah *Rhoeo discolor* dari famili Commelinaceae dengan nilai 11,81 mg/l.

Secara umum tumbuhan dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti cahaya matahari, suhu, kelembaban, kompetitor, naungan, nutrisi tanah, dan bentuk pertumbuhan (Levy, 1955 dalam Mcilroy 1976). Selanjutnya Daniel *et al* (1992) dalam Irwanto (2006) menyebutkan bahwa pertumbuhan tumbuhan dipengaruhi langsung oleh cahaya. Secara lebih khusus, Fitter dan Hay (1994) menyatakan bahwa intensitas cahaya matahari dapat mempengaruhi kondisi daun, di mana klorofil diproduksi. Dengan demikian faktor lingkungan, terutama intensitas cahaya, sangat mempengaruhi kadar klorofil suatu tumbuhan.

#### SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Simpulan dari penelitian ini adalah *Lantana camara* memiliki kadar klorofil tertinggi, yaitu sebesar 50,52mg/l. Sedangkan *Stercullia oblongata* memiliki kadar klorofil terendah dengan nilai sebesar 3,96 mg/l.

Saran sebagai evaluasi dari penelitian ini adalah perlunya penelitian terkait aspek lain seperti fitokimia dan penelitian lain yang dapat mengeksplorasi potensi sumberdaya hayati tumbuhan di Taman Hutan Raya Ir. Djuanda Bandung.

Rekomendasi sebagai refleksi dari penelitian ini adalah dengan diketahuinya kadar klorofil dari 15 famili tumbuhan obat di Taman Hutan Raya Ir. Djuanda Bandung, diharapkan data tersebut dapat dijadikan informasi tambahan mengenai tumbuhan obat yang berada di lokasi tersebut. Selain itu, diharapkan pihak pengelola dapat melestarikan tumbuhan-tumbuhan obat, sehingga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat sekitar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A., Thomas. 1992. *Tanaman Obat 2*. Penerbit Kanisius : Yogyakarta
- Fitter, A. H. & Hay, R. K. M., 1994. *Fisiologi Lingkungan Tanaman. Penerjemah Sri Andani dan E. D. Purbayanti. Cetakan ketiga*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Irwanto. (2006). *Pengaruh Perbedaan Naungan terhadap Pertumbuhan Semai Shorea sp. di Persemaian*. Yogyakarta: Sekolah Pascasarjana UGM

- Lestari, E.G. 2006. Hubungan antara kerapatan stomata dengan ketahanan kekeringan pada Somaklon Padi Gajahmungkur, Towuti, dan IR 64. *Jurnal Biodiversitas*, 7(1): 44-48.
- Mahfudz, 2013. Variasi Pertumbuhan pada Kombinasi Dua Uji Keturunan Merbau (*Intsia bijuga* O. Ktze) di Sobang, Banten, dan Bintuni Papua Barat. *INFO BPK Manado*, Vol. 3, No. 2: 131-145
- Mcilroy, R. J. 1976. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Mumpuni. 2004. *Keberagaman Obat-Obatan Tradisional Etnis Karo*. Penelitian Etnobotani.
- Sumenda, dkk. 2011. Analisis Kandungan Klorofil Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) pada Tingkat Perkembangan Daun yang Berbeda. *Jurnal Bioslogos*, 1 (1)
- Tahura djuanda. 2013. *Selayang Pandang Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda*. <http://tahuradjuanda.jabarprov.go.id/tentang-tahura/selayang-pandang/> diakses tanggal 8 Juni 2014
- Tim Sarasvati. 2008. *Rainbow Diet 60 Resep Sajian Warna-warni Lezat dan Sarat Khasiat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Tjitrosoepomo, G. 1988. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.