

## Pengaruh Intensitas Cahaya dan Periode Aklimatisasi terhadap Ketahanan Tanaman Hias Lili Paris (*Chlorophytum Comosum*) di Dalam Ruang

### The Effect of Light Intensity and Acclimatization Period on Indoor Resistance of Spider Plant (*Chlorophytum comosum*)

Imam Yuhri Alfatoni\*) dan Sitawati

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

\*Email : imamyuhrialfatoni@gmail.com

#### ABSTRAK

Penggunaan tanaman hias sebagai unsur dekorasi dinilai dapat menambah estetika di dalam ruangan. Salah satu tanaman yang sering digunakan adalah tanaman lili paris (*Chlorophytum comosum*). Kelemahan penggunaan tanaman Lili paris (*Chlorophytum comosum*) adalah daya tahannya yang tidak mampu bertahan lama berada di dalam ruangan. Aklimatisasi merupakan salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan ketahanan tanaman ketika ditempatkan di dalam ruangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan intensitas cahaya dan lama waktu aklimatisasi terhadap perubahan morfologi dan fisiologi tanaman lili paris (*Chlorophytum comosum*) selama ditempatkan di dalam ruangan. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan yang terletak di Kec.Kebomas Kab. Gresik pada bulan Februari – Mei 2022. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Tersarang (*Nested design*) dengan dua faktor, yaitu Intensitas Cahaya dengan 4 taraf N1:100%, N2:35%, N3:25%, dan N4:15% sebagai faktor pertama dan periode aklimatisasi dengan 3 taraf yaitu, A1:6minggu, A2:4minggu, dan A3:4minggusebagai faktor kedua. Ulangan dilakukan sebanyak tiga kali dan diuji lanjut menggunakan BNT 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perbedaan intensitas cahaya dan periode aklimatisasi

terhadap perubahan morfologi dan fisiologi tanaman ketika ditempatkan di dalam ruangan. Perlakuan aklimatisasi pada intensitas cahaya sebesar 15% selama 6 minggu mampu memberikan peningkatan terhadap pertumbuhan jumlah daun, luas daun dan indeks klorofil tanaman lili Paris (*Chlorophytum comosum*) ketika ditempatkan di dalam ruangan

Kata Kunci: Aklimatisasi, Intensitas cahaya, Lili Paris (*Chlorophytum comosum*), Tanaman indoor

#### ABSTRACT

The use of plants as an element of decoration is considered to be able to add aesthetics in the room. One plant that is often used is the spiderplant (*Chlorophytum comosum*). The disadvantage of using spider plant (*Chlorophytum comosum*) is its durability which is not able to last long in the room. Acclimatization is one of the efforts that can be done to increase plant resistance when placed indoors. The purpose of this study was to determine the effect of different light intensities and length of acclimatization time used on changes in morphology and physiology of spider plant (*Chlorophytum comosum*) while placed indoors. This research was conducted in an experimental field located in Kebomas Subdistrict, Gresik Regency in February - May 2022. This study was conducted using a Nested design with two factors, namely

Light Intensity with 4 levels N1: 100%, N2: 35%, N3: 25%, and N4: 15% as the first factor and acclimatization period with 3 levels, namely, A1: 6 weeks, A2: 4 weeks, and A3: 4 weeks as the second factor. Repetition was done three times and further tested using BNT 5%. The results showed that paris lily plants acclimatized at 15% light intensity for 6 weeks gave the best effect on number of leaf, chlorophyllindex and leaf area changes after being placed indoors..

Keywords: Acclimatization, Light intensity, Indoor plants. Spider plant (*Chlorophytum comosum*),

### PENDAHULUAN

Mengkoleksi tanaman hias di dalam ruangan menjadi salah satu hobi baru yang tengah trend di masa pandemi Sars CoV-2 atau *Corona Virus Disease 2019 (Covid19)*. Salah satu dari jenis dari tanaman hias yang banyak diminati adalah tanaman lili paris (*Chlorophytum comosum*), tanaman ini banyak diminati karena selain harganya yang terjangkau, perawatannya juga relatif mudah dan dapat berkembang produktif di tempat yang teduh, sehingga sangat cocok ditempatkan di dalam ruangan. Namun kelemahan penggunaan tanaman di dalam ruang ini adalah daya tahannya yang tidak mampu bertahan lama ketika berada di tempat pemajangan. Tanaman dapat mengalami perubahan warna daun, terjadinya etiolasi, gugurnya daun dan bahkan kematian apabila lingkungan di dalam ruangan yang kurang optimum berlangsung lama. Pada daun varigata kemungkinan intensitas warnanya akan berkurang atau berubah menjadi hijau.

Aklimatisasi merupakan salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan ketahanan tanaman ketika ditempatkan di dalam ruangan. Beberapa faktor yang berpengaruh dalam proses aklimatisasi diantaranya adalah taraf intensitas cahaya dan waktu lama penempatan tanaman pada periode aklimatisasi. Dengan demikian perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui periode aklimatisasi dan intensitas naungan yang sesuai untuk

meningkatkan ketahanan dan kualitas tanaman hias lili paris (*Chlorophytum comosum*) ketika ditempatkan di dalam ruangan

### BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di lahan percobaan yang terletak di Dusun Singosari, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik pada bulan Februari sampai Mei 2022. Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah luxmeter, klorofil meter SPAD (*Soil Plant Analysis Development*), kertas milimeter, penggaris, digital mikrometer, alat tulis dan kamera. Bahan yang digunakan adalah tanaman lili paris (*Chlorophytum comosum*), paranet 65%, 75%, dan 85%, pipa ½ inch, pot 10 cm, pupuk Growmore 32-10-10, media tanam kompos tanah dan sekam dengan perbandingan komposisi 1:1:1.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Petak Tersarang (*Nested design*) dengan dua faktor, yaitu Intensitas Cahaya dengan 4 taraf N1:100%, N2:35%, N3:25%, dan N4:15% sebagai faktor pertama dan periode aklimatisasi dengan 3 taraf yaitu, A1:6minggu, A2:4minggu, dan A3:4minggusebagai faktor kedua. Ulangan dilakukan sebanyak tiga kali dan diuji lanjut menggunakan BNT 5%. Pengamatan dilakukan sebanyak 6 kali, yaitu sebelum tanaman di tempatkan ke dalam naungan, setelah tanaman selesai ditempatkan dalam naungan sesuai dengan perlakuan periode/waktu yang telah ditentukan, dan ketika tanaman ditempatkan dalam ruang. Variabel yang diamati meliputi intensitas cahaya, jumlah daun, panjang daun, tebal daun, indeks klorofil, luas daun.

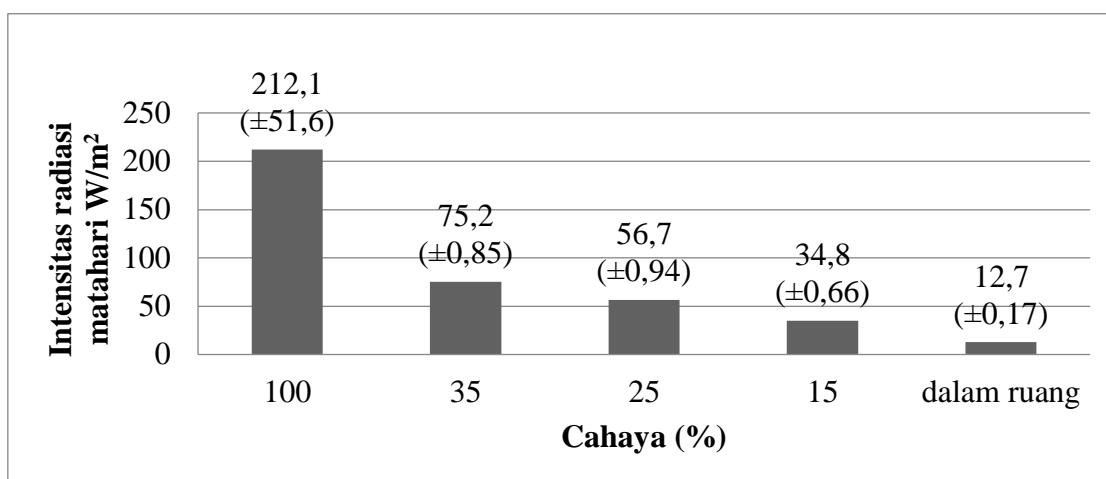
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Intensitas Cahaya Matahari

Hasil dari pengamatan intensitas cahaya matahari menunjukkan bahwa perbedaan kerapatan naungan memberikan nilai yang berbeda pada penerimaan cahaya dibawah naungan. Data kontrol

(Intensitas Cahaya matahari 100%) diambil dari data intensitas radiasi matahari harian oleh Stasiun BMKG Sangkapura Bawean, Kab.Gresik Berdasarkan dari data pengukuran intensitas cahaya (Tabel 1) menunjukkan bahwa paranet yang digunakan mampu menahan intensitas cahaya sesuai dengan yang diharapkan data pada (Gambar 1) menunjukkan bahwa semakin tinggi kerapatan naungan maka intensitas cahaya yang dapat dilewatkan

akan semakin rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Harahap (2015) yang menyatakan bahwa fungsi naungan adalah untuk menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai dengan bibit tanaman seperti intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan proteksi terhadap kerusakan yang disebabkan oleh hama dan penyakit



**Gambar 1.** Grafik hasil pengukuran intensitas cahaya pada berbagai level

#### Jumlah daun

Analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan intensitas cahaya dan periode aklimatisasi terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman lili paris (*Chlorophytum comosum*). Berdasarkan pada (Gambar 2) perlakuan aklimatisasi dari 2 sampai 6 minggu, menunjukkan adanya peningkatan jumlah daun secara nyata yang berarti semakin lama periode aklimatisasi maka akan pertumbuhan jumlah daun juga meningkat. penurunan intensitas cahaya 25% memberikan pengaruh peningkatan jumlah daun yang paling tinggi dibandingkan dengan intensitas cahaya yang lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Haryati (2010) yang menyatakan bahwa pertumbuhan daun dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan dipengaruhi oleh suhu, kelembaban dan intensitas cahaya. Hal ini juga sesuai dengan penelitian, Sundari (2012), dimana intensitas cahaya rendah menyebabkan

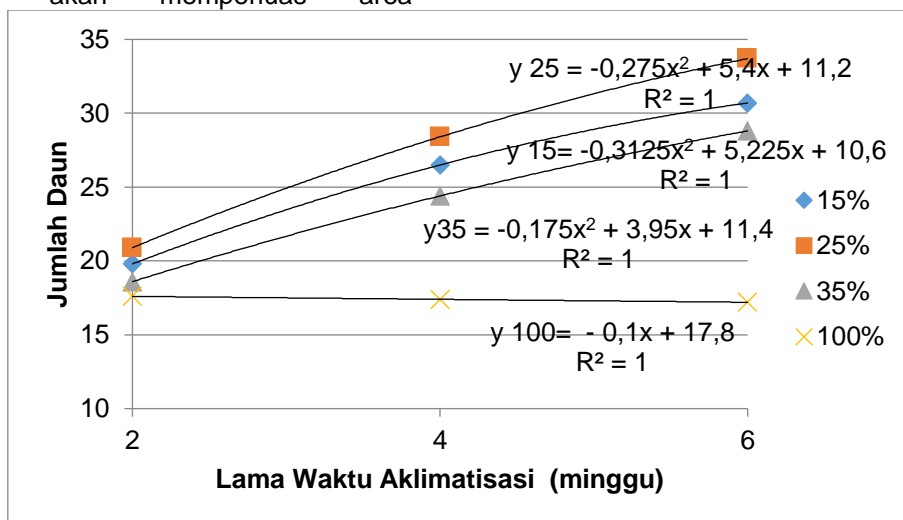
respon berupa pengurangan jumlah daun pada kedelai ternaungi. Jumlah daun yang lebih sedikit pada tanaman ternaungi disebabkan karena kurangnya cahaya yang diperoleh tanaman sehingga proses fotosintesis dan pembentukan jaringan terganggu.

#### Luas daun

Analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan intensitas cahaya dan periode aklimatisasi terhadap luas daun tanaman lili paris (*Chlorophytum comosum*). Berdasarkan pada (Tabel 1) pada pengamatan 4 minggu dalam ruang perlakuan aklimatisasi dari 2 sampai 6 minggu pada intensitas cahaya 25% menunjukkan adanya peningkatan luas daun secara nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Fanindi et al. (2011) yang menyatakan bahwa semakin rapat intensitas naungan maka akan menyebabkan luas daun meningkat sebab respon tumbuhan dalam adaptasi naungan

untuk mencari cahaya akibatnya daunnya menjadi tipis dan lebar. Hal ini juga didukung oleh pendapat Pujiswanto dan Darwin (2014) yang menyatakan bahwa tanaman akan memperluas area

permukaan daunnya untuk memperoleh cahaya yang cukup sehingga fotosintesis tanaman dapat berlangsung



**Gambar 2.** Hubungan periode aklimatisasi terhadap jumlah daun pada intensitas cahaya 100%, 35%, 25%, dan 15%

**Tabel 1.** Hasil rata rata luas daun tanaman lili paris (*Chlorophytum commosum*) akibat interaksi intensitas cahaya dan periode aklimatisasi

Waktu Pengamatan	Periode Aklimatisasi (minggu)	Luas daun (cm <sup>2</sup> /tanaman) pada Intensitas Cahaya (%)			
		100	35	25	15
Setelah Akliatisasi	6	95,5 a	327,5 c	403,5 d	400,4 d
	4	92,2 a	266,3 bc	326,1 c	290,2 c
	2	86,7 a	206,8 b	213,1 b	203,2 b
BNT 5%		68,53			
4 minggu dalam ruang	6	29,6 a	208,1 bc	286,2 f	267,0 ef
	4	27,7 a	199,1 b	248,9 de	212,9 bc
	2	30,9 a	185,0 b	235,0 cd	189,0 b
BNT 5%		30,74			

Keterangan :Bilangan yang di dampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT Taraf 5%.

### Panjang Daun

Berdasarkan hasil data pengamatan panjang daun pada (Tabel 2) menunjukkan bahwa intensitas naungan dan periode aklimatisasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap perbedaan panjang daun. Hal ini dikarenakan struktur morfologi daun tanaman lili paris (*Chlorophytum commosum*) memiliki respon lebih

memfokuskan pertumbuhan untuk memperluas dan menipiskan daun ketika berda pada cekaman intensitas cahaya yang rendah untuk memaksimalkan penangkapan cahaya untuk mengoptimalkan proes fotosintesis sehingga menghambat pertumbuhan panjang daun. Terhambatnya panjang daun diduga akibat kurangnya cahaya yang diterima sehingga terjadi penghambatan

transport hasil fotosintat, selain itu berkurangnya laju fotosintesis yang terjadi pada tanaman menyebabkan kebutuhan sumber energi untuk pertumbuhan kurang terpenuhi. Menurut Yokawa et al (2014), cahaya yang diterima oleh fotoreseptor

dapat mempengaruhi transport hormon auksin menuju akar, batang dan daun pada tanaman, dengan adanya hormon auksin dan terpenuhinya kebutuhan sukrosa sebagai sumber energi, maka pertumbuhan tanaman dapat menjadi optimal

**Tabel 2.** Hasil rata rata panjang daun tanaman lili paris (*Chlorophytum commosum*) akibat interaksi intensitas cahaya dan periode aklimatisasi

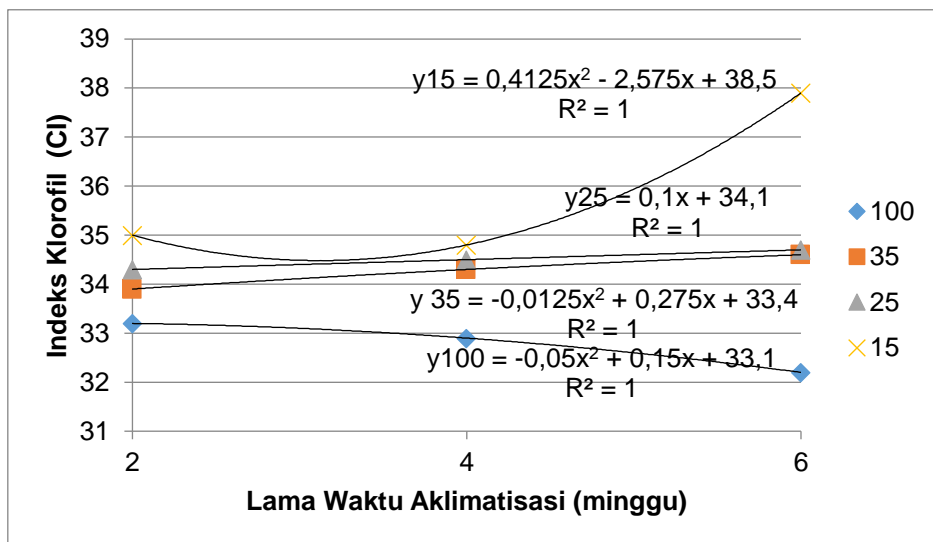
Waktu Pengamatan	Periode Aklimatisasi (minggu)	Panjang daun (cm) pada Intensitas Cahaya (%)			
		100	35	25	15
Setelah Aklimatisasi	6	30,1	31,8	30,0	29,2
	4	28,9	31,6	32,5	34,1
	2	29,9	30,1	28,8	34,0
	BNT 5%		tn		
4 minggu dalam ruang	6	26,7	30,9	32,1	32,2
	4	31,6	29,2	29,8	32,4
	2	30,0	26,6	31,1	28,4
	BNT 5%		tn		

Keterangan :Bilangan yang di dampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT Taraf 5%.

#### Indeks Klorofil

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi antara intensitas cahaya dan periode aklimatisasi terhadap indeks klorofil. Berdasarkan pada (Gambar 3) perlakuan aklimatisasi dari 2 sampai 6 minggu, intensitas cahaya 15% mampu meningkatkan nilai indeks klorofil secara nyata tetapi pada intensitas cahaya 100% justru menurunkan nilai indeks klorofil. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama periode aklimatisasi dan semakin rendah intensitas cahaya akan meningkatkan nilai indeks klorofil pada daun tanaman. Hal ini di dukung dengan pendapat Putri, (2019)

yang mengatakan bahwa pada intensitas cahaya rendah, daun didominasi warna hijau, namun pada intensitas cahaya yang sesuai daun terlihat berwarna hijau dengan warna putih dibagian tepi daunnya, warna putih pada daun (variegata) menghilang pada tanaman yang ternaungi sebagai upaya untuk memaksimalkan penangkapan cahaya sehingga pigmen non fotosintetik dihilangkan. Sumenda, et al., (2011) juga berpendapat bahwa klorofil pada daun yang berwarna hijau lebih tua, memiliki kandungan klorofil 72% lebih besar daripada daun yang berwarna hijau muda



**Gambar 3.** Hubungan periode aklimatisasi terhadap indeks klorofil pada intensitas cahaya 100%, 35%, 25%, dan 15%

**Tabel 3.** Hasil rata rata tebal daun tanaman lili paris (*Chlorophytum commosum*) akibat interaksi intensitas cahaya dan periode aklimatisasi

Waktu Pengamatan	Periode Aklimatisasi (minggu)	Tebal daun (mm/daun) pada Intensitas Cahaya (%)			
		100	35	25	15
Setelah Aklimatisasi	6	0,6 ab	0,7 b	0,6 ab	0,5 a
	4	0,7 b	0,7 b	0,7 b	0,6 ab
	2	0,7 b	0,7 b	0,7 b	0,5 a
	BNT 5%		0,1		
4 minggu dalam ruang	6	0,1 a	0,3 b	0,3 b	0,3 b
	4	0,1 a	0,2 ab	0,2 ab	0,2 ab
	2	0,1 a	0,2 ab	0,2 ab	0,1 a
	BNT 5%		0,1		

Keterangan : Bilangan yang di dampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT Taraf 5%.

### Tebal Daun

Berdasarkan dari hasil analisis ragam pada (Tabel 3), penurunan intensitas cahaya pada aklimatisasi 2 sampai 6 minggu menunjukkan adanya penurunan ketebalan daun tetapi tidak memberikan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Pengurangan intensitas cahaya yang diterima oleh daun mengakibatkan penurunan ketebalan daun. penurunan ketebalan daun berbanding terbalik dengan peningkatan luas daun dimana ketika luas daun mengalami peningkatan maka ketebalan daun akan menipis atau

mengalami penurunan. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Pantilu et al. (2012) yang menyatakan bahwa toleransi tanaman dalam mengatasi intensitas cahaya yang minim adalah dengan mekanisme avoidance (penghindaran) dan tolerance (toleransi). Penghindaran seperti perubahan morfologi dan anatomi (penambahan luas daun, kandungan khlorofil b serta penurunan tebal daun) Oguchi et al., (2005) juga menyatakan bahwa pada intensitas cahaya yang rendah perubahan morfologi dilakukan dikarenakan adanya respon dari

jaringan mesofil palisade daun yang akan merubah posisi yang semula tegak berubah menjadi memanjang ke samping sebagai upaya tanaman untuk memaksimalkan tangkapan cahaya yang berfungsi untuk proses fotosintesis. Selain itu, cahaya juga dapat mempengaruhi perubahan anatomi. Seperti yang disebutkan Nugroho, dkk (2006) dimana fungsi dari jaringan palisade untuk menangkap cahaya sehingga kepadatan jaringan palisade tergantung pada intensitas cahaya, yaitu yang menerima cahaya langsung lebih padat daripada dalam teduh

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perbedaan intensitas cahaya dan periode aklimatisasi terhadap perubahan morfologi dan fisiologi tanaman lili Paris (*Chlorophytum comosum*) ketika ditempatkan di dalam ruangan. Perlakuan aklimatisasi pada intensitas cahaya sebesar 15% (34,8 W/m<sup>2</sup>) dari intensitas penyinaran total dengan lama waktu aklimatisasi selama 6 minggu mampu memberikan peningkatan terhadap pertumbuhan jumlah daun, luas daun dan indeks klorofil tanaman lili Paris (*Chlorophytum comosum*) ketika ditempatkan di dalam ruangan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Fanindi, A., Prawiradiputra., dan L. Abdullah. 2010. Pengaruh intensitas cahaya terhadap produksi hijauan dan benih kalopo (*Calopogonium mucunoides*). J. Tropis. 15 (3) : 205–214.
- Harahap, A. D., T. Nurhidayah dan S. I. Saputra. 2015. Pengaruh pemberian kompos ampas tahu terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora pierre*) di bawah naungan tanaman kelapa sawit. J. Pertanian. 2 (1) : 1-11
- Haryanti, S. 2010. Pengaruh naungan yang berbeda terhadap jumlah stomata dan ukuran porus stomata daun *Zephyranthes Rosea* Lindl. J. Anatomi dan Fisiologi. 18 (1) : 41– 48.
- Nugroho, L Hartanto, Purnomo dan Issirep Sumardi. 2006. Struktur dan Perkembangan Tumbuhan. Jakarta: Penebar Swadaya
- Oguchi, R., K. Hirokas, T. Hirose. 2005. Leaf anatomy as a constraint for photosynthetic acclimation: differential responses in leaf anatomy to increasing growth irradiance among three deciduous trees. Plant, Cell & Environment. 28(7):916-927.
- Pantilu, L. I., F. R. Mantiri dan N. S. Ai. 2012. Respon morfologi dan anatomi kacang kedelai (*Glycine max L.*) Merrill) terhadap intensitas cahaya yang berbeda. J. Biologos. 2 (2) : 81-85.
- Pujiswanto, H., dan D. Pangaribuan. 2014. Pengaruh dosis kompos pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi buah tomat. J. Pertanian. 7 (2) : 11 – 19.
- Putri, O.N.E. 2019. Analisis kandungan klorofil dan senyawa antosianin daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) berdasarkan tingkat perkembangan daun yang berbeda. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. UIN Raden Intan. Bandar Lampung
- Yokawa, K., R. Fasano., T. Kagenishi. 2014. Light as stressfactor to plant roots –case of root halotropism. Frontiers in Plants Science. 1-9
- Sumenda, L., H. L. Rampe, dan F. R. Mantiri. 2011. Analisis kandungan klorofil daun mangga (*Mangifera indica L.*) pada tingkat perkembangandaun yang berbeda. J.Bioslogos. 1 (1) : 20-24
- Sundari, T. 2012. Tingkat Adaptasi Beberapa Varietas Kedelai terhadap Naungan. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan, 31(2), 124–130.