

PERTUMBUHAN TANAMAN DAN HASIL UMBI DAUN DEWA (*Gynura procumbens* Back.) PADA BERBAGAI INTENSITAS CAHAYA DAN PEMANGKASAN DAUN

PLANT GROWTH AND TUBER YIELD OF DAUN DEWA(*Gynura procumbens* Back.) ON DIFFERENT LIGHT INTENSITY AND LEAF TRIMMING

Ikhsanah Ratri Astuti¹, Rohlan Rogomulyo², Sri Muhartini²

ABSTRACT

The experiment was conducted to study the effect of light intensity and leaf trimming on the plant growth and tuber yield of daun dewa and get the best interaction between light intensity and leaf trimming on the plant growth and tuber yield of daun dewa. The experiment was conducted at the Experimental Field of Faculty of Agriculture Gadjah Mada University, in Banguntapan, Yogyakarta, from August to December 2011.

The experiment was arranged in split plot randomized block design with three replications as blocks. The main plot is light intensity i.e.: 4 weeks without shade that followed 11 weeks with 50% shade, 75% light intensity, and 50% light intensity. The sub plot is no trimming, 25% leaves trimming of the total leaves, and 50% leaves trimming of the total leaves.

The results showed there was no interaction between light intensity and on all observation variables. 50% light intensity increase the number of tillers and 75% light intensity increase specific leaf weight of daun dewa. 25% leaves trimming increase daun dewa root and shoot ratio. There are no significant effect on yield of tuber daun dewa at different light intensity and also leaves trimming.

Keywords: *daun dewa, light intensity, leaf trimming, tuber*

INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya dan pemangkasan daun terhadap pertumbuhan dan hasil umbi daun dewa (*Gynura procumbens* Back.) serta mendapatkan interaksi yang paling baik antara intensitas cahaya dan pemangkasan daun terhadap pertumbuhan dan hasil umbi daun dewa. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan milik Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, di Banguntapan, Bantul, Yogyakarta, pada bulan Agustus sampai Desember 2011.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok lengkap *split plot* dengan 3 ulangan sebagai blok. Perlakuan utama adalah intensitas cahaya yaitu 4 minggu tanpa naungan, 11 minggu naungan 50%; intensitas cahaya 75%; dan intensitas cahaya 50%. Anak perlakuan adalah pemangkasan daun yaitu tidak dipangkas, pemangkasan 25% daun dari total daun, dan pemangkasan 50% daun dari total daun.

Tidak terdapat interaksi antara intensitas cahaya dan pemangkasan daun pada semua variabel pengamatan. Intensitas cahaya 50% secara nyata dapat meningkatkan jumlah anakan dan intensitas cahaya 75% secara nyata meningkatkan berat daun khas. Pemangkasan 25% daun meningkatkan rasio akar tajuk daun dewa. Intensitas cahaya ataupun pemangkasan daun tidak berpengaruh nyata terhadap hasil umbi daun dewa.

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

Kata kunci: daun dewa, intensitas cahaya, pemangkasan daun, umbi

PENDAHULUAN

Pengembangan agroindustri tanaman obat di Indonesia memiliki prospek yang baik. Faktor yang mendukung adalah besarnya potensi kekayaan sumber daya alam Indonesia sebagai sumber bahan baku simplisia yang dapat diformulasikan menjadi obat tradisional dan meningkatnya minat masyarakat karena biaya yang lebih murah dibandingkan dengan pengobatan modern.

Salah satu tanaman obat yang memiliki banyak manfaat adalah tanaman daun dewa (*Gynura procumbens* Back.). Manfaat dari tanaman ini antara lain sebagai obat anti kanker, obat penyakit kulit, penurun panas, penurun kadar gula dalam darah.

Penambahan cahaya pada dasarnya akan meningkatkan laju pertumbuhan tanaman, namun pada saat pertumbuhan maksimum dibutuhkan intensitas cahaya optimum dan bila lebih tinggi dapat menimbulkan kerusakan pada bagian-bagian tanaman yang peka terhadap cahaya matahari langsung. Sejumlah panas yang dihasilkan oleh cahaya matahari tinggi dapat menyebabkan terjadinya klorosis dengan gejala ujung tanaman mengering, dan tempat tertentu seperti terbakar dan tanaman menjadi berwarna kekuningan. Namun, hal ini dapat dicegah dengan memberikan naungan yang dapat diatur intensitas cahaya yang diterima (Widiastoety *et al.*, 2000).

Jumlah daun berpengaruh pada pertumbuhan tanaman karena berhubungan dengan kemampuan melakukan aktivitas fotosintesis. Daun yang efisien bagi proses fotosintesis adalah daun yang dapat menyerap sinar matahari secara optimal. Perlakuan pemangkasan daun pada tingkat tertentu akan meningkatkan hasil, namun pemangkasan daun yang berlebihan tidak akan meningkatkan hasil tanaman bahkan dapat menurunkan hasil. Hal ini disebabkan karena laju fotosintesis dari daun yang tertinggal tidak cukup untuk mengimbangi kebutuhan fotosintat yang semakin meningkat.

Kebutuhan daun dewa yang terus meningkat perlu diimbangi dengan produktivitas yang tinggi. Oleh karena itu, untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman daun dewa yang optimal diperlukan usaha perbaikan budidayanya antara lain dengan pengaturan intensitas cahaya dan pemangkasan daun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2011 sampai dengan Desember 2011 bertempat di Kebun Percobaan Banguntapan milik Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada dengan ketinggian tempat 113 mdpl. Alat yang digunakan yaitu timbangan digital, *leaf area meter*, luxmeter, termohigrometer, SPAD, jangka sorong, *munsell color charts for plant tissues*, oven, alat tulis. Bahan yang digunakan adalah bibit daun dewa berumur 1,5 bulan yang diperoleh dari Bina Agro Mandiri, polibag ukuran 35 cm x 35 cm, paranet 25% dan 50%, bambu, kawat, pupuk kandang, pupuk NPK Phonska (15% N, 15% P₂O₅, 15% K₂O), tanah regosol, dan furadan.

Perlakuan percobaan terdiri atas dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) *split plot*. Perlakuan yang dicobakan adalah taraf intensitas cahaya sebagai perlakuan utama (*main plot*) yang terdiri dari 4 minggu tanpa naungan yang diikuti 11 minggu naungan 50% (I1), intensitas cahaya 75% (I2), dan intensitas cahaya 50% (I3). Anak perlakuan (*subplot*) adalah pemangkasan daun yang terdiri dari tidak dipangkas, pemangkasan 25% daun dari total daun (P2), dan pemangkasan 50% daun dari total daun (P3).

Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, diameter tajuk, kehijauan daun, berat segar dan berat kering tajuk, berat segar dan berat kering akar, berat segar dan berat kering umbi. Analisis pertumbuhan yang dihitung adalah laju asimilasi bersih (LAB), laju pertumbuhan relatif (LPR), nisbah luas daun (NLD), berat daun khas (BDK), rasio akar tajuk, dan indeks panen. Data yang didapat dianalisis dengan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5% dan dilanjutkan dengan DMRT pada jenjang nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3.1 menunjukkan bahwa perbedaan intensitas cahaya tidak mempengaruhi suhu udara. Rerata suhu udara harian selama 15 mst menunjukkan tidak berbeda nyata. Rerata kelembaban udara harian selama 15 mst pada berbagai intensitas cahaya tidak berbeda nyata. Rerata intensitas cahaya harian selama 15 mst menunjukkan perbedaan pada perlakuan intensitas cahaya 75% dengan perlakuan intensitas cahaya 50% dan perlakuan 4 minggu tanpa naungan yang diikuti dengan 11 minggu naungan 50%. Intensitas cahaya

pada perlakuan intensitas cahaya 75% paling tinggi, yaitu 45859,57 lux. Intensitas cahaya pada perlakuan intensitas cahaya 50% dan perlakuan 4 minggu tanpa naungan yang diikuti dengan 11 minggu naungan 50% tidak berbeda nyata.

Tabel 3.1 Rerata suhu udara harian, kelembaban udara harian, dan intensitas cahaya (lux) pada berbagai intensitas cahaya

Perlakuan	Parameter Pengamatan		
	Suhu udara ($^{\circ}\text{C}$)	Kelembaban udara (%)	Intensitas cahaya (lux)
4 minggu tanpa naungan, 11 minggu naungan 50% (I_1)	35.25 a	48.89 a	32784.85 b
Intensitas cahaya 75% (I_2)	35.34 a	48.44 a	45859.57 a
Intensitas cahaya 50% (I_3)	35.16 a	48.93 a	25926.41 b

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut sidik ragam dan uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%.

Tabel 3.2 Tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan kehijauan daun tanaman daun dewa pada umur 15 mst pada berbagai intensitas cahaya dan pemangkasan daun

Perlakuan	Variabel Pengamatan			
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Jumlah Anakan	Kehijauan Daun (unit)
Intensitas Cahaya				
4 minggu tanpa naungan, 11 minggu naungan 50% (I_1)	41.40 a	35.63 a	4.15 c	43.80 a
Intensitas cahaya 75% (I_2)	47.90 a	34.22 a	5.04 b	39.13 a
Intensitas cahaya 50% (I_3)	41.68 a	34.15 a	5.33 a	42.21 a
Pemangkasan Daun				
Tidak dipangkas (P_1)	40.21 p	40.11 p	5.22 p	42.58 p
Pemangkasan 25% (P_2)	40.96 p	29.41 r	5.22 p	40.87 p
Pemangkasan 50% (P_3)	49.82 p	34.48 q	4.07 p	41.69 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut sidik ragam dan uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tidak ada interaksi antara intensitas cahaya dan pemangkasan daun pada semua variabel pengamatan. Tinggi tanaman daun dewa dan kehijauan daun tidak berbeda nyata pada perlakuan intensitas cahaya dan juga pemangkasan daun. Pada akhir pengamatan, jumlah daun pada perlakuan tanpa pemangkasan paling tinggi dan jumlah daun terendah pada perlakuan pemangkasan 25% daun. Dengan dilakukan pemangkasan akan terjadi pematangan dominansi apikal. Dominansi apikal adalah penghambatan oleh titik tumbuh pada pertumbuhan tunas-tunas dibawahnya yang disebabkan oleh

auksin. Dominansi pucuk dapat dihilangkan dengan pemangkasan (Harjadi, 1979). Karena adanya pematangan dominansi apikal maka auksin yang semula berada pada daerah meristematik akan terdistribusi ke bagian bawah sehingga merangsang pertumbuhan tunas-tunas pada ketiak daun (Mahfudz *et al.*, 2012).

Jumlah anakan daun dewa dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Intensitas cahaya 50% mempunyai jumlah anakan tertinggi, yaitu 16,00. Perlakuan intensitas cahaya 50% mempunyai intensitas sebesar 25926,41 lux. Intensitas cahaya tersebut diduga optimum untuk pertumbuhan anakan tanaman daun dewa. Intensitas cahaya tersebut tidak terlalu tinggi sehingga laju transpirasi rendah sehingga air yang ada disekitar tanaman dapat digunakan untuk fotosintesis. Hasil fotosintesis yang dihasilkan tanaman lebih banyak digunakan untuk pembentukan anakan dibandingkan untuk pertumbuhan tajuk dan akar.

Tabel 3.3 Rerata berat segar umbi, berat kering umbi, volume umbi, dan luas daun tanaman korban pada umur 15 mst pada berbagai intensitas cahaya dan pemangkasan daun

Perlakuan	Variabel Pengamatan		
	Berat kering umbi (g)	Volume umbi (ml)	Indeks panen
Intensitas Cahaya			
4 minggu tanpa naungan, 11 minggu naungan 50% (I ₁)	14.87 a	62.96 a	1.16 a
Intensitas cahaya 75% (I ₂)	13.89 a	65.29 a	1.27 a
Intensitas cahaya 50% (I ₃)	9.46 a	51.17 a	1.09 a
Pemangkasan Daun			
Tidak dipangkas (P1)	12.66 p	57.00 p	1.27 p
Pemangkasan 25% (P2)	11.62 p	60.00 p	1.00 p
Pemangkasan 50% (P3)	13.94 p	62.42 p	1.24 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut sidik ragam dan uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Kehijauan daun yang sama menyebabkan tidak ada perbedaan laju fotosintesis. Laju fotosintesis yang sama menyebabkan fotosintat yang tersimpan dalam umbi sama. Sehingga berat kering umbi, volume umbi sama, dan indeks panen tidak berbeda nyata.

Kehijauan daun yang tidak berbeda menyebabkan laju fotosintesis tidak berbeda. LAB menggambarkan efisiensi fotosintesis dan laju penimbunan asimilat pada tanaman. Nilai LAB yang tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa pada selang waktu tersebut kemampuan

tanaman untuk menghasilkan asimilat sama. LAB yang sama menyebabkan indeks panen pada perlakuan intensitas cahaya ataupun pemangkasan daun tidak berbeda.

Tabel 3.4 Laju asimilasi Bersih (LAB) selang waktu 10 mst hingga 15 mst, berat daun khas (BDK) 15 mst, dan rasio akar tajuk 15 mst pada berbagai intensitas cahaya dan pemangkasan daun

Perlakuan	Variabel Pengamatan		
	LAB (g/cm ² /minggu)	BDK	Rasio akar tajuk
Intensitas Cahaya			
4 minggu tanpa naungan, 11 minggu naungan 50% (I ₁)	0.0383 a	0.1050 b	0.1330 a
Intensitas cahaya 75% (I ₂)	0.0402 a	0.1247 a	0.1610 a
Intensitas cahaya 50% (I ₃)	0.0248 a	0.1099 b	0.2070 a
Pemangkasan Daun			
Tidak dipangkas (P1)	0.0353 p	0.1125 p	0.1320 r
Pemangkasan 25% (P2)	0.0314 p	0.1146 p	0.2000 p
Pemangkasan 50% (P3)	0.0365 p	0.1125 p	0.1690 q
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut sidik ragam dan uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

BDK perlakuan intensitas cahaya 75% tertinggi. BDK menunjukkan ketebalan daun. Menurut Nirwan (2007), perkembangan daun pada intensitas cahaya yang tinggi lebih didominasi oleh peningkatan jumlah sel daripada peningkatan ukuran sel sehingga daun menjadi tebal, sedangkan pada intensitas cahaya rendah peningkatan jumlah sel terhambat sehingga daun menjadi tipis. Hal disebabkan oleh pengurangan lapisan palisade dan sel-sel mesofil. Struktur tersebut lebih berongga dan akan menambah efisiensi dalam menangkap energi radiasi cahaya untuk proses fotosintesis (Djukri dan Purwoko, 2003).

Rasio akar tajuk menggambarkan pembagian asimilat ke akar dan tajuk. Daun dewa yang tidak dipangkas mempunyai rasio akar tajuk terendah (0,132) sedangkan perlakuan pemangkasan 25% daun mempunyai rasio akar tajuk tertinggi (0,200). Hal ini menunjukkan pembagian asimilat tanaman daun dewa lebih banyak ke bagian akar pada perlakuan pemangkasan 25% daun. Akar daun dewa akan membentuk umbi. Asimilat yang lebih banyak di akar akan menyebabkan perkembangan umbi akan lebih baik. Akan tetapi, penelitian ini hanya dilakukan selama 15 minggu sehingga belum memasuki masa panen (umbi belum berkembang maksimal).

KESIMPULAN

1. Perlakuan intensitas cahaya tidak berinteraksi dengan perlakuan pemangkasan daun pada semua variabel pengamatan.
2. Intensitas cahaya 50% secara nyata dapat meningkatkan jumlah anakan dan intensitas cahaya 75% secara nyata meningkatkan berat daun khas.
3. Pemangkasan 25% daun meningkatkan rasio akar tajuk daun dewa.
4. Perlakuan intensitas cahaya ataupun pemangkasan daun tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar, berat kering, dan volume umbi daun dewa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Djukri dan B. S. Purwoko. 2003. Pengaruh naungan paranet terhadap sifat toleransi tanaman talas (*Colocasta esculenta* (L.) Schott). Ilmu Pertanian 10: 17-25.
- Harjadi, S.S. 1979. Pengantar agronomi. PT Gramedia, Jakarta.
- Mahfudz, Dyan, dan A. Fiani. 2012. Pengaruh kehilangan daun terhadap pertumbuhan bibit pulai (*Alstonia* sp.). <<http://www.images.institutyogyakarta.multiply.multiplycontent.com>>. Diakses tanggal 25 Februari 2012.
- Widiastoety, D., W. Prasetio, dan N. Solvia. 2000. Pengaruh naungan terhadap produksi tiga cultivar bunga anggrek dendrobium. Jurnal Hortikultura 9: 302-306.