

PENGARUH NAUNGAN PADA TEKNIK PEMBIBITAN BUD CHIP TIGA VARIETAS TEBU (*Saccharum officinarum* L.)

THE EFFECT OF SHADE ON BUD CHIP SEEDLING TECHNIQUES THREE VARIETIES OF SUGARCANE (*Saccharum officinarum* L.)

Mita Kartika Ningrum^{*)}, Titin Sumarni dan Sudiarmo

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}E-mail: mitakartikaningrum@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tebu ialah bahan baku utama dalam pembuatan gula pasir di Indonesia. Penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh tingkat naungan yang tepat terhadap pertumbuhan bibit dengan teknik bud chip dari tiga varietas tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.). Penelitian ini dilaksanakan di lahan PT PG Kribet Baru yang berlokasi di Desa Kribet, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang Jawa Timur, pada bulan April sampai dengan Juli 2013. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 3 kali ulangan. Sebagai petak utama adalah tingkat naungan yaitu N₀ (tanpa naungan), N₁ (naungan 20%), N₂ (naungan 40%), dan N₃ (naungan 60%). Sebagai anak petak adalah varietas yaitu V₁ (PS 881), V₂ (PS 882), dan V₃ (Bululawang). Parameter pengamatan pertumbuhan meliputi diameter batang, tinggi tanaman, dan jumlah daun. Parameter pengamatan hasil meliputi luas daun, bobot segar total tanaman, dan bobot kering daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan naungan dengan tingkat 20% berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot segar total tanaman, dan bobot kering daun. Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap diameter batang, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan bobot segar total tanaman. Interaksi antara tingkat naungan dan varietas berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit tebu pada umur 45 Hari Setelah Tanam (HST).

Kata kunci: bibit bud chip, naungan, varietas.

ABSTRACT

Sugarcane is the main material of sugar mills in Indonesia. The research was conducted to obtain the effect of certain level shade on the growth of seed with bud chip technique of three varieties of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.). This research was held in the field of PT PG Kribet Baru on Kribet village, Bululawang district, Malang East Java at April until July 2013. This research was conducted using a split plot design with 3 replications. As the main plot is level of shade are N₀ (no shade), N₁ (20% shade), N₂ (40% shade), dan N₃ (60% shade). As the sub plot is varieties are V₁ (PS 881), V₂ (PS 882), dan V₃ (Bululawang). The parameters of growth observation were stem diameter, plant height, and number of leaves. The parameters of product observation were leaf area, fresh weight of total plants, and dry weight of leaves. The result showed that shade treatment with 20% level significantly affected plant height, leaf area, fresh weight of total plants, and dry weight of leaves. The varieties significantly affected stem diameter, plant height, number of leaves, leaf area, and fresh weight of total plants. Interaction between the level of shade and varieties significantly affected leaf area of seed cane at 45 Days After Planting (DAP).

Keywords: bud chip seedling, shade, varieties.

PENDAHULUAN

Tebu ialah bahan baku utama dalam pembuatan gula pasir di Indonesia. Produksi gula pada tahun 2008 diperkirakan mencapai 2,78 juta ton atau melampaui ke-

butuhan gula nasional (konsumsi) sebanyak 2,70 juta ton. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan produksi gula tahun 2007 yang hanya 1,83 juta ton. Hasil perkiraan tersebut diproduksi dari 28,07 juta ton tebu di atas lahan seluas 369,8 hektar dan setiap hektar lahan rata – rata menghasilkan 6,19 ton gula (Kompas, 2008).

Bibit merupakan faktor produksi yang sangat penting, akan tetapi saat ini mutu dan jumlahnya masih kurang. Penyiapan bibit melalui kebun bibit berjenjang membutuhkan waktu 6 bulan untuk masing-masing periode tanam, sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama dalam menghasilkan bibit tebu untuk pengembangan. Teknik pembibitan tebu yang membutuhkan waktu singkat dibutuhkan dalam industri gula. Salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan penanaman adalah ketersediaan bibit berkualitas. Bibit berkualitas ditandai oleh kemampuannya beradaptasi dengan lingkungan baru, dapat tumbuh dengan baik jika ditanam di lapangan, sehat, dan seragam (Irawan dan Edi, 2012).

Teknik pembibitan tebu yang dapat menghasilkan bibit berkualitas dalam waktu singkat yaitu teknik pembibitan bud chip. Bud chip ialah teknik pembibitan tebu secara vegetatif menggunakan satu mata tunas tebu yang diperoleh dengan menggunakan mesin bor. Bibit yang di gunakan untuk bud chip adalah bibit yang berumur cukup (5 – 6 bulan), murni (tidak tercampur dengan varietas lain), bebas dari hama penyakit dan tidak mengalami kerusakan fisik. Bibit tebu berkualitas baik dan sehat harus melalui tahap sortasi bibit dan perlakuan HWT (Hot Water Treatment).

Persemaian bibit bud chip mengalami beberapa kendala, salah satunya yaitu cahaya matahari yang menyinari bibit secara langsung dapat merusak mata tunas bibit dan menghambat pertumbuhan dari bibit itu sendiri. Pertumbuhan bibit saat masih kecil tidak tahan terhadap penyinaran cahaya matahari secara langsung, oleh karenanya perlu diberikan naungan (Irawan dan Edi, 2012). Fase bibit pada semua jenis tanaman tidak tahan intensitas cahaya penuh, butuh 30 - 40%, diatasi dengan naungan (Dewanti, 2011).

Bibit bud chip ditanam dengan posisi mata tunas menghadap ke atas, agar lebih mudah tumbuh. Hal tersebut yang dapat menyebabkan kerusakan mata tunas karena terkena penyinaran matahari penuh. Untuk menghindari kerusakan mata tunas karena penyinaran matahari penuh, maka diberikan naungan agar dapat mengurangi intensitas matahari yang mengenai mata tunas bibit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan PT PG Krebbe Baru yang berlokasi di Desa Krebbe, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur pada bulan April sampai Juli 2013. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi media tanam yang terdiri dari tanah, kompos pupuk kandang, dan pasir dengan perbandingan 1 : 1 : 1, bibit tebu varietas PS 881, PS 882, dan BL (Bululawang), dan paranet berwarna hitam dengan taraf naungan 20%, 40%, dan 60%.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 3 kali ulangan. Sebagai petak utama adalah tingkat naungan yaitu N_0 (tanpa naungan), N_1 (naungan 20%), N_2 (naungan 40%), dan N_3 (naungan 60%). Sebagai anak petak adalah varietas yaitu V_1 (PS 881), V_2 (PS 882), dan V_3 (Bululawang). Pengamatan yang dilakukan terdiri dari 2 yaitu pengamatan pertumbuhan dan pengamatan hasil. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi: diameter batang (cm), tinggi tanaman (cm), dan jumlah daun (helai). Parameter hasil yang diamati meliputi: luas daun (cm^2), bobot segar total tanaman (g), dan bobot kering daun (g).

Data dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Apabila terdapat pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%. Uji BNT ialah uji lanjutan yang paling sederhana digunakan untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan tanpa naungan memberikan pengaruh nyata tertinggi pada diameter batang (Tabel 1). Hal tersebut dikarenakan serapan cahaya matahari pada perlakuan tanpa naungan lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sehingga laju fotosintesisnya lebih cepat, sehingga mempengaruhi pertumbuhan parameter pengamatan. Marjenah (2001) mengemukakan bahwa pertumbuhan diameter lebih cepat pada tempat terbuka dari pada tempat ternaung, sehingga tanaman yang ditanam pada tempat terbuka cenderung pendek dan kekar. Pada kondisi serapan cahaya penuh, dapat menyebabkan tanaman melakukan proses fotosintesis secara optimum. Tanaman dengan aplikasi naungan kurang mendapatkan intensitas cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis tidak lebih optimum dibandingkan dengan tanaman tanpa naungan.

Perlakuan naungan 20% memberikan pengaruh nyata tertinggi pada tinggi tanaman (Tabel 2). Tinggi tanaman pada per-

lakukan naungan 20% lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal tersebut diduga karena terjadi etiolasi pada tanaman dengan naungan 20%, sehingga mengakibatkan pertumbuhan lebih cepat. Marjenah (2001) mengemukakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh cahaya. Pertumbuhan tinggi lebih cepat pada tempat ternaung daripada tempat terbuka. Afandi *et al.* (2012) mengemukakan bahwa pada kondisi ternaungi intensitas cahaya yang dapat diterima tanaman akan sedikit sehingga terjadi peningkatan aktifitas auksin dan akibatnya sel – sel tumbuh memanjang. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Evita (2011) yang menyatakan bahwa tinggi tanaman yang demikian berhubungan dengan sifat cahaya yang merusak auksin. Bagian tajuk tanaman yang terkena cahaya matahari akan selalu mengalami kerusakan auksin, akibatnya auksin terakumulasi di bagian tajuk. Kondisi ini membuat bagian tajuk (apikal) tanaman mengalami pertumbuhan yang paling aktif.

Tabel 1 Rerata diameter batang pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata diameter batang (cm) pada berbagai umur pengamatan (HST)		
	30	45	90
Naungan			
Tanpa Naungan	1,31 d	1,75	2,88 d
Naungan 20%	1,24 cd	1,69	2,83 c
Naungan 40%	1,12 b	1,55	2,50 b
Naungan 60%	0,91 a	1,39	2,28 a
BNT 5%	0,08	tn	0,12
Varietas			
PS 881	1,26 b	1,73 c	2,73
PS 882	1,10 a	1,56 b	2,59
Bululawang	1,08 a	1,49 a	2,54
BNT 5%	0,03	0,05	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; n = 3; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 2 Rerata tinggi tanaman pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur pengamatan (HST)					
	15	30	45	60	75	90
Naungan						
Tanpa naungan	8,83	29,33 b	46,08 b	58,50 b	64,42	68,42
Naungan 20 %	12,13	29,83 c	47,67 c	60,50 c	68,33	73,08
Naungan 40%	11,13	26,33 a	41,50 a	54,92 a	63,75	66,67
Naungan 60%	11,04	26,75 a	41,00 a	54,92 a	63,00	65,17
BNT 5%	tn	0,54	0,73	1,23	tn	tn
Varietas						
PS 881	12,41 c	26,50 b	41,72 a	55,63 b	63,31 b	66,00 a
PS 882	10,38 b	32,94 c	49,63 b	62,94 c	70,38 c	73,38 b
Bululawang	9,57 a	24,75 a	40,85 a	53,06 a	60,94 a	65,63 a
BNT 5%	0,61	0,89	1,54	1,56	1,55	1,97

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; n = 3; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 3 Rerata jumlah daun pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata jumlah daun (helai) pada berbagai umur pengamatan (HST)					
	15	30	45	60	75	90
Naungan						
Tanpa naungan	5,05	12,83 c	17,00 c	20,42 c	23,75 d	26,58 d
Naungan 20 %	5,18	11,50 b	15,17 b	18,25 b	21,25 c	24,17 c
Naungan 40%	4,71	10,33 a	14,42 a	17,58 a	20,42 b	23,42 b
Naungan 60%	5,05	10,33 a	14,08 a	17,33 a	19,83 a	21,50 a
BNT 5%	tn	0,28	0,35	0,50	0,58	0,52
Varietas						
PS 881	4,87	10,69 a	14,63	17,94	21,19	23,75
PS 882	4,91	11,69 c	15,44	18,69	21,56	24,19
Bululawang	5,22	11,38 b	15,44	18,56	21,19	23,81
BNT 5%	tn	0,25	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; n = 3; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Perlakuan tanpa naungan memberikan pengaruh nyata tertinggi pada jumlah daun (Tabel 3). Naungan yang terlalu rapat juga dapat berpengaruh pada pembentukan calon daun karena adanya penurunan temperatur sekitar tanaman. Dwijoseputro (1978) menyatakan bahwa temperatur yang rendah dapat mempercepat perubahan amilum menjadi gula hasil fotosintesis dan juga translokasinya ke akar terhambat. Hal inilah yang dapat mempengaruhi pertumbuhan apeks dan primordia daun yang sangat memerlukan hasil asimilat sebagai substrat metabolisme yang menghasilkan ATP.

Berdasarkan hasil pengamatan, interaksi antara perlakuan naungan dan va-

rietas terlihat dari hasil analisis luas daun (Tabel 4). Perlakuan naungan 20% dan varietas PS 881 menunjukkan hasil nyata tertinggi. Hal tersebut berarti varietas PS 881 mampu tumbuh dengan baik pada perlakuan naungan 20% diduga karena varietas PS 881 bersifat toleran terhadap tingkat naungan 20%. Soverda (2001) menyatakan bahwa besarnya perubahan dari setiap karakter berbeda antara kelompok toleran dengan kelompok peka. Genotipe toleran terhadap naungan memiliki daun yang panjang dan lebih luas, namun lebih tipis dari pada yang peka. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Daniel *et al.* (1992) bahwa daun yang berasal dari posisi terbuka dan ternaung,

Tabel 4 Rerata luas daun pada umur pengamatan 45 HST

Perlakuan	Rerata luas daun (cm ²) pada umur pengamatan 45 HST		
	PS 881	PS 882	Bululawang
Naungan			
Tanpa Naungan	238,57 d	238,27 d	308,21 e
Naungan 20%	349,65 f	169,89 b	209,74 bc
Naungan 40%	234,19 cd	188,67 b	250,49 d
Naungan 60%	110,21 a	191,00 b	192,78 b
BNT 5%	27,38		

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; n = 3; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 5 Rerata luas daun pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata luas daun (cm ²) pada berbagai umur pengamatan (HST)		
	60	75	90
Naungan			
Tanpa naungan	244,10	359,30	499,57 b
Naungan 20 %	262,11	297,76	643,54 c
Naungan 40%	238,44	244,28	380,90 a
Naungan 60%	219,27	218,33	336,09 a
BNT 5%	tn	tn	48,09
Varietas			
PS 881	246,12	335,85 c	557,54 b
PS 882	220,38	200,51 a	406,61 a
Bululawang	259,54	303,40 b	430,92 a
BNT 5%	tn	16,97	34,69

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; n = 3; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

atau dari tumbuhan toleran dan intoleran, mempunyai morfologi yang sangat bervariasi. Daun yang terbuka, lebih kecil, lebih tebal dan lebih menyerupai kulit daripada daun ternaung pada umur dan jenis yang sama. Varietas PS 882 dan Bululawang menunjukkan hasil dapat tumbuh dengan baik pada perlakuan tanpa naungan. Hal tersebut diduga karena varietas PS 882 dan Bululawang bersifat intoleran terhadap berbagai tingkat naungan. Menurut Widiastoety *et al.* (2000) bila tanaman kekurangan cahaya maka proses fotosintesis menjadi rendah, akibatnya hasil fotosintesis dapat terombak oleh proses respirasi, cadangan makanan berkurang sehingga pertumbuhan tanaman terhambat.

Perlakuan naungan 20% memberikan pengaruh nyata tertinggi pada luas daun (Tabel 5). Tanaman yang tumbuh pada intensitas cahaya yang rendah sampai cukup menunjukkan ukuran luas daun lebih besar namun ketebalannya lebih tipis. Mohr

dan Schoopfer (1995) dalam Soverda (2001) menyatakan bahwa daun yang lebih luas dan tipis pada kondisi cekaman naungan disebabkan oleh pengurangan lapisan palisade dan sel – sel mesofil.

Pada umur 45 – 75 HST, perlakuan tanpa naungan memberikan pengaruh nyata tertinggi terhadap bobot segar total tanaman dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 6). Hal tersebut diduga karena intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman cukup untuk memberikan hasil yang optimum. Faridah (1996) menyatakan bahwa tanaman yang berumur muda pada umumnya memerlukan cahaya dengan intensitas yang relatif rendah dan seterusnya menjelang dewasa mulai memerlukan cahaya dengan intensitas yang lebih tinggi untuk mendapatkan hasil yang optimum. Sedangkan, perlakuan naungan 20% mempengaruhi bobot segar total tanaman dan bobot kering daun pada umur 90 HST (Tabel 6 dan 7). Hal tersebut

dikarenakan serapan cahaya yang diterima oleh tanaman dapat mempengaruhi hasil dari fotosintesis tanaman. Simarankir (2000) mengemukakan bahwa laju fotosintesis akan sebanding dengan intensitas cahaya matahari yang diterima dan respirasi. Akan tetapi, pada titik jenuh cahaya, tanaman tidak mampu lagi menambah hasil fotosintesis walaupun jumlah cahaya bertambah. Perlakuan naungan 60% menunjukkan hasil nyata terendah pada bobot segar total tanaman dan bobot kering daun tanaman. Hal tersebut diduga karena intensitas cahaya yang rendah dapat mempengaruhi hasil dari tanaman. Nurshanti (2011) menyatakan bahwa penyinaran matahari mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi dan hasil tanaman melalui proses fotosintesis, sehingga apabila intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman terlalu rendah dapat menurunkan hasil dari tanaman itu sendiri. Sesuai dengan penelitian sebelumnya pada tanaman padi yaitu Kobata *et al.* (2000) menyatakan bahwa tanaman padi tumbuh baik pada kondisi naungan yang rendah,

tetapi sebaliknya pada naungan yang lebih tinggi akan menurunkan hasil.

Perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata pada diameter batang, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan bobot segar total tanaman (Tabel 1, 2, 3, 5, dan 6). Varietas PS 881 dan PS 882 memiliki nilai nyata tertinggi dibandingkan dengan varietas Bululawang. Hal tersebut dikarenakan perbedaan respon yang ditunjukkan pada tanaman tebu akibat perbedaan sifat genetik dari varietas yang dicobakan. Marliah *et al.* (2012) menyatakan bahwa perbedaan sifat genetik ini menyebabkan terjadinya perbedaan tanggap ketiga varietas tersebut terhadap berbagai kondisi lingkungan, sehingga aktivitas pertumbuhan yang ditunjukkan berbeda.

Tiga varietas tanaman yang berbeda jika ditanam pada kondisi lingkungan yang sama akan tetap menunjukkan hasil pertumbuhan yang berbeda. Selain ditentukan oleh faktor gen, perbedaan pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan.

Tabel 6 Rerata bobot segar total tanaman pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata bobot segar total tanaman (g) pada berbagai umur pengamatan (HST)			
	45	60	75	90
Naungan				
Tanpa naungan	56,55 d	61,22 c	77,48 d	82,25 c
Naungan 20 %	51,63 c	49,82 b	71,12 c	93,05 d
Naungan 40%	45,80 b	50,60 b	58,68 b	61,20 b
Naungan 60%	37,55 a	41,12 a	44,05 a	53,12 a
BNT 5%	2,79	4,02	5,01	6,18
Varietas				
PS 881	49,21	51,71	71,14	82,48 c
PS 882	44,78	46,54	54,71	64,85 a
Bululawang	49,66	53,81	62,65	69,89 b
BNT 5%	tn	tn	tn	4,35

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; n = 3; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 7 Rerata Bobot Kering Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata bobot kering daun (g) pada berbagai umur pengamatan (HST)			
	45	60	75	90
Naungan				
Tanpa Naungan	2,67	2,92	6,03	4,85 c
Naungan 20%	2,33	2,67	6,65	6,07 d
Naungan 40%	2,63	2,43	4,95	3,77 b
Naungan 60%	1,38	1,43	3,57	3,15 a
BNT 5%	tn	tn	tn	0,52
Varietas				
PS 881	2,79	2,38	5,75	5,31
PS 882	1,84	1,94	4,88	4,05
Bululawang	2,14	2,78	5,28	4,01
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; n = 3; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Anshar *et al.* (2011) menyatakan bahwa pertumbuhan bobot segar tanaman selain ditentukan oleh faktor genetik dari setiap varietas tanaman, juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan terutama lengas dan suhu. Nagarajan dan Minhas (1995) menyatakan bahwa perbedaan bobot menunjukkan bahwa diantara varietas terdapat perbedaan genetik yang mengendalikan tanggapan tersebut terhadap suhu.

KESIMPULAN

Varietas PS 881 membutuhkan naungan 20% untuk dapat tumbuh dengan baik. Hal tersebut berbeda dengan varietas PS 882 dan Bululawang, dimana kedua varietas tersebut tidak membutuhkan naungan untuk dapat tumbuh dengan baik. Perlakuan naungan dengan tingkat 60% dapat menurunkan jumlah daun bibit tebu. Pada perlakuan naungan 60% menghasilkan jumlah daun sebesar 21,50 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan naungan 60% mengalami penurunan sebesar 19,11% dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan, 11,05% dibandingkan dengan perlakuan naungan 20%, dan 8,20% dibandingkan dengan perlakuan naungan 40%. Perlakuan naungan dengan tingkat 20% dapat meningkatkan tinggi tanaman bibit tebu. Pada perlakuan naungan 20% menghasilkan tinggi tanaman sebesar 60,50 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya. Perlakuan naungan 20% mengalami peningkatan sebesar 3,42% dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan, 10,16% dibandingkan dengan perlakuan naungan 40% dan perlakuan naungan 60%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT PG Kerebet Baru Malang atas fasilitas yang telah diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., L. Mawarni, dan Syukri.** 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Empat Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap Tingkat Naungan. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1 (2) : 214 – 226.
- Anshar, M., Tohari, B.H. Sunarminto, dan E. Sulistyaningsih.** 2011. Pengaruh Lengas Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Lokal Bawang Merah pada Ketinggian Tempat Berbeda. *Jurnal Agroland* 18 (1) : 8 – 14.
- Dewanti, D.** 2011. Pengaruh Suhu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. http://www.google.co.id/...bahan_ajar_suhu.doc.

- Dwidjoseputro.** 1978. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT Gramedia. Jakarta.
- Evita.** 2011. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) pada Naungan Buatan. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* 13 (2) : 19 – 28.
- Faridah E,** 1996. Pengaruh Intensitas Cahaya, Mikoriza dan Serbuk Arang pada Pertumbuhan Alam *Rybalanops Sp.* *Buletin Penelitian, Fakultas Kehutanan UGM Yogyakarta* (29) : 21-28.
- Irawan, U dan Edi P.** 2012. Pembuatan Persemaian dan Teknik Pembibitan. Operation Wallacea Trust. Bogor
- Kobata, T., M. Sugawara, and S. Takatu.** 2000. Shading During The Early Grain Filling Period Does Not Affect Potential Grain Dry Matter Increase In Rice. *Agronomi Journal* (85) : 938 – 947.
- Kompas.** 2008. Tahun 2009, Surplus Gula. <http://cetak.kompas.com>
- Marliah, A., T. Hidayat, dan N. Husna.** 2012. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill). *Jurnal Agrista* 16 (1): 22 – 28.
- Marjenah.** 2001. Pengaruh Perbedaan Naungan di Persemaian terhadap Pertumbuhan dan Respon Morfologi Dua Jenis Semai Meranti. *Jurnal Ilmiah Kehutanan Rimba Kalimantan* 6 (2) : 14–19.
- Nagarajan, S., and J.S. Minhas.** 1995. Internodal Elongation: A potential Screening Technique For Heat Tolerance in Potato. *Potato Research* 38 (2) : 179 – 186.
- Nurshanti, D.F.** 2011. Pengaruh Beberapa Tingkat Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) di Polibag. *Agronomis* 3 (5) : 12 – 18.
- Simarangkir, B.D.A.S.** 2000. Analisis Riap *Dryobalanopslanceolata* Burck pada Layar Lebar Jalur yang Berbeda di Hutan Koleksi Universitas Mulawarman Lempake. *Fontir* (32) : 11-23
- Soverda, N.** 2001. Adaptasi Tanaman Padi Gogo terhadap Naungan. *Jurnal Agronomi* 8 (2) : 105 – 110.
- Widiastoety, D., W. Prasetyo, dan N. Solvia.** 2000. Pengaruh Naungan terhadap Produksi Tiga Cultivar Bunga Anggrek *Dendrobium*. *Jurnal Hortikultura* 9 (4) : 302 – 306.