

PENGARUH TINGGI DAN JENIS BAHAN NAUNGAN PEMBIBITAN TERHADAP VIGOR CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annum* L.)

Imam Wahyudi¹ dan M. Abror²

ABSTRACT

Aim of this experiment was to study the effect of highness and type of shade material within interaction between highness and types of shade material nursery towards big red chili vigor (*C. annum* L.). This research was conducted on February-March 2012 district Turirejo, Cangkringmalang, Beji, Pasuruan denan with the highness of 9 m dpl, pH 5-6, temperature at 30°C, rainfall 420 mL/tahun. This research was design by factorial in Randomized Block Design (RBD), which were run triplicate. The first factor were shade 65, 95 dan 125 cm and the second factor were the type of plastic nursery shade material, paranet and (plastic + paranet). The data showed that was interaction between highness and types of shade material nursery on parameter of highness, cotyledons emergence time, length of leaf, amount of leaf, diameter rod, the number of nodes grows and plant fresh weight. The combined height 65cm shade and shade types of materials (plastics + paranet) was the best treatment while it was not significantly different to the other treatments.

Keywords: seedling vigor, high shade, shade material types, big red chili

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi dan jenis bahan naungan serta interaksi tinggi dan jenis bahan naungan pembibitan terhadap vigor cabe merah besar (*C. annum* L.). Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Maret 2012 dusun Turirejo, Cangkringmalang, Beji, Pasuruan denan dengan ketinggian 9 m dpl, pH 5-6, temperatur rata-rata 30°C, curah hujan 420 mL/tahun.. Penelitian disusun secara faktorial dalam rancangan acak kelompok (RAK) yang diulang 3 kali. Faktor pertama adalah tinggi naungan 65 cm, 95 cm dan 125 cm; dan faktor kedua adalah jenis bahan naungan pembibitan plastik, paranet dan (plastik+paranet). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan tinggi dan jenis bahan naungan pembibitan pada parameter tinggi, waktu kemunculan koteledon, panjang daun, jumlah daun, diameter batang, jumlah benih tumbuh dan bobot basah tanaman. Gabungan tinggi naungan 65 cm dan jenis bahan naungan (plastik+paranet) memberikan hasil yang terbaik meskipun tidak berbeda nyata dengan beberapa perlakuan yang lainnya.

Kata kunci: vigor bibit, tinggi naungan, jenis bahan naungan, cabai merah besar

¹Alumni Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

PENDAHULUAN

Fluktuasi harga cabe merah besar demikian tinggi dan sulit diprediksi oleh petani. Ketika pasokan agak menipis, maka harga cabai merah besar di pasar tradisional relative tinggi dan terus meningkat bahkan jauh di atas harga cabai merah (Anonim 2011a). Hal ini mendorong lebih banyak petani menanam cabai pada musim berikutnya yang berakibat harga cabai di musim berikutnya mulai turun karena produksi lebih banyak dari pada permintaan Anonim (2011b).

Untuk menjaga kebutuhan cabai nasional maka perlulah para pelaku usaha, terutama petani harus menerapkan benar-benar panca usaha tani (Dharma *et al.* 2010) yaitu benih unggul, cara bercocok tanam, pengairan, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit.

Dari panca usaha tani benih unggul memegang peranan penting dalam budidaya tanaman cabai, bila petani tidak menggunakan benih unggul dapat mengurangi hasil panen yang diharapkan. Karena benih adalah bahan awal yang akan ditanam, sehingga bahan awal yang ditanam tidak bagus dapat mengakibatkan produksi juga menurun. Sehingga bila bibit dari benih yang unggul maka diharapkan pertumbuhan tanaman akan maksimal dan hasil yang akan keluar diharapkan lebih tinggi.

Harga benih unggul semakin meningkat, akibatnya biaya produksi juga akan meningkat. Bila petani salah memperlakukan benih unggul tersebut, maka benih tersebut akan turun kualitasnya dari segi vigornya. Sutopo (1993) menerangkan informasi tentang daya berkecambah benih yang ditentukan di laboratorium adalah kondisi optimum. Padahal kondisi lapang yang sebenarnya

jarang didapati berada pada kondisi optimum.

Bila vigor benih tersebut menurun maka dapat dipastikan jumlah bibit tanaman cabai tersebut juga menurun, sehingga harus membibitkan ulang. Hal tersebut mengakibatkan kerugian yang diterima para petani yaitu biaya, tenaga, waktu dan paling utama adalah proses produksi tidak sesuai dengan jadwal tanam yang direncanakan. Akibat jadwal tanam yang mundur, maka prediksi petani untuk mendapatkan harga yang bagus akan terbuang. Oleh sebab itu keberhasilan dalam pembibitan harus diperhatikan juga; sehingga perlu adanya pengetahuan dan riset mengenai tinggi dan jenis bahan naungan/sungkup terhadap tanaman hortikultur, termasuk benih cabai merah besar (*C. annuum* L.). Delvian (2005) menyebutkan peningkatan naungan dari 25% sampai 75% mampu meningkatkan pertumbuhan bibit dengan baik.

Vigor tanaman identik dengan pertumbuhan tanaman, bila pertumbuhan tanaman normal maka identik dengan vigor bibit yang tinggi. Parameter pertumbuhan bibit cabai merah besar (*C. annuum* L.) meliputi jumlah daun, panjang daun, diameter batang, waktu kemunculan kotelodan, bobot basah tanaman.

Naungan atau sungkup yang biasanya digunakan dalam pembibitan adalah sungkup yang terbuat dari plastik. Penggunaan sungkup berbentuk terowongan selain biaya pembuatannya lebih hemat dibandingkan bentuk konvensional, lengkungan atap sungkup menyebabkan pantulan sinar matahari menjadi relatif lebih sempurna (Sulistyaningsih *et al.*, 2005).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara tinggi dan jenis bahan naungan pembibitan terhadap vigor cabai merah (*C. annum L.*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-April 2012, di dusun Turirejo, Desa Cangkringmalang, Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, pada laboratorium dan lahan percobaan PT. Takiron Indonesia, dengan ketinggian 9 m dpl, pH 5-6, temperatur rata-rata 30⁰C, curah hujan 420 mL/tahun. Penelitian disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor dan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah tinggi naungan pembibitan (T) yang terdiri dari tiga level yaitu: 65 cm, 95 cm, dan 125 cm), faktor kedua adalah jenis bahan naungan pembibitan (N) terdiri tiga level yaitu: plastik dengan tebal 0,025 mm transpran, paranet hitam dengan peyerapan cahaya 60 %, dan gabungan paranet dan plastik dengan spesifikasi di atas.

Pembibitan dilakukan sampai umur 33 HST. Benih cabai merah besar (*C. annum L.*) langsung ditanam di seluruh polibag di dalam naungan pembibitan.

Pengamatan dilakukan setiap 3 hari sekali. Variabel pengamatan adalah:

- 1 Tinggi tanaman, diamati dari leher akar yaitu 0,5 cm dari permukaan tanah sampai ujung tanaman.
- 2 Waktu kemunculan koteledon, diukur dari waktu pertama kali koteledon muncul dari permukaan tanah pembibitan.
- 3 Panjang daun diukur dari ujung daun sampai pangkal daun
- 4 Jumlah daun dihitung dari daun yang tua sampai daun yang baru muncul.

- 5 Diameter batang tanaman diukur di tempat yang sama yaitu 0,5 cm dari tanah pembibitan menggunakan jangka sorong setelah koteledon muncul dan batang sudah muncul.
- 6 Jumlah benih tumbuh diamati berdasarkan jumlah benih tumbuh.
- 7 Bobot basah tanaman langsung ditimbang setelah pembibitan.

Setelah data diperoleh kemudian dianalisa ragam yang dilanjutkan dengan uji Duncan 5 % untuk melihat perbedaan antarperlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam pengaruh jenis naungan dan tinggi naungan terhadap seluruh variabel pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1. Jenis naungan berpengaruh nyata terhadap seluruh variabel pengamatan, sementara itu tinggi naungan hanya berpengaruh nyata terhadap waktu kemunculan kotiledon dan diameter batang. Interaksi kedua faktor berpengaruh nyata terhadap seluruh variabel pengamatan kecuali terhadap jumlah benih yang tumbuh.

Keragaan Benih

Keragaan benih direpresntasikan oleh jumlah benih yang mampu tumbuh dan waktu yang diperlukan untuk kemunculan kotiledon. Penampilan grafik yang menunjukkan respons benih terhadap perlakuan yang diuji berupa jumlah benih yang mampu tumbuh dan waktu yang diperlukan bagi kemunculan kotiledon masing-masing dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Rerata hasil pengamatan variabel keragaan benih yang meliputi jumlah benih yang tumbuh dan waktu emunculan kotiledon sebagai respons perlakuan ditunjukkan pada Tabel 2

Pertumbuhan Tanaman

Antarperlakuan kombinasi antara jenis dan tinggi naungan menunjukkan adanya perbedaan pengaruh terhadap seluruh variabel pertumbuhan tanaman. Secara fisik pengaruh perbedaan perlakuan antarperlakuan dapat dilihat pada tinggi tanaman dan panjang daun tanaman hingga 33 HST. Gambar 3 menunjukkan perubahan tinggi tanaman tiap-tiap perlakuan pada 3-33 HST;

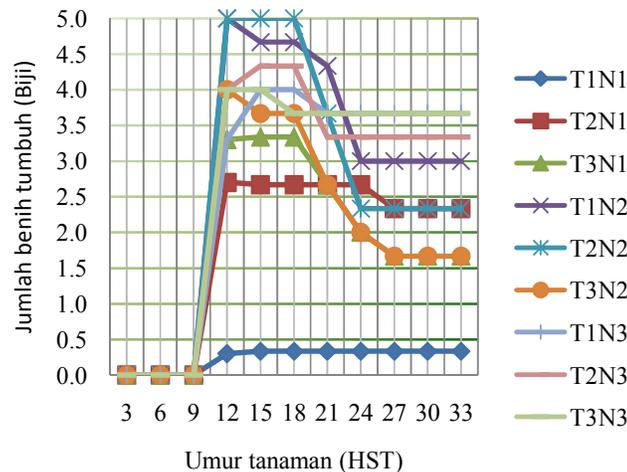
sementara itu Gambar 4 menunjukkan perubahan panjang daun mulai dari 3 hingga 33 HST. Untuk pola pertumbuhan jumlah daun dan diameter batang masing-masing dapat dilihat dilihat pada Gambar 5 dan 6.

Hasil uji lanjutan dengan Duncan 5 % terhadap seluruh kombinasi perlakuan untuk seluruh variabel pengamatan dapat di lihat pada Tabel 3.

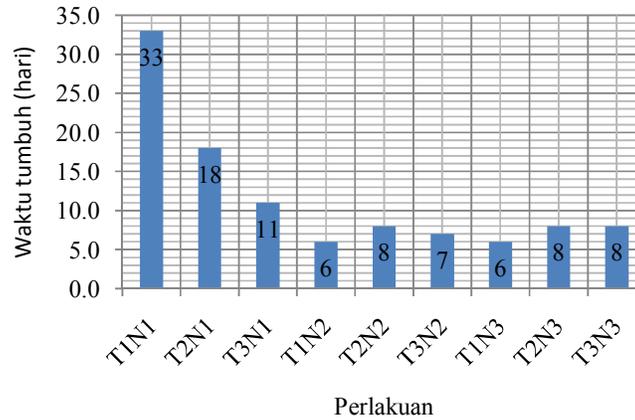
Tabel 1. Hasil Analisis Ragam Pengaruh Jenis Dan Tinggi Naungan Terhadap Seluruh Variabel Pengamatan

Sumber keragaman	dB	F Hitung							F Tabel 5 %
		Jumlah benih tumbuh	Waktu Kemunculan Kotiledon	Tinggi Tanaman	Panjang Daun	Jumlah Daun	Diameter Batang	Bobot Basah	
Kelompok	2	1.22 ^{tn}	1.02 ^{tn}	1.42 ^{tn}	0.57 ^{tn}	2.85 ^{tn}	1.02 ^{tn}	3.74 *	3.63
Perlakuan	8	1.49 ^{tn}	11.31 *	10.19 *	11.73 *	7.99 *	8.39 *	7.46 *	2.59
Jenis Bahan Naungan (N)	2	4.11 *	26.52 *	23.19 *	30.73 *	16.66 *	15.30 *	19.50 *	3.63
Tinggi Naungan (T)	2	0.14 ^{tn}	4.41 *	0.67 ^{tn}	0.72 ^{tn}	1.70 ^{tn}	5.03 *	0.97 ^{tn}	3.63
Interaksi (NT)	4	0.86 ^{tn}	7.15 *	8.44 *	7.73 *	6.79 *	6.62 *	4.69 *	3.01

Keterangan: db = derajat bebas, ^{tn} = tidak berbeda nyata, * = berbeda nyata



Gambar1. Pengaruh Jenis Dan Tinggi Naungan Terhadap Jumlah Benih Tumbuh (Biji) Cabe Merah Besar

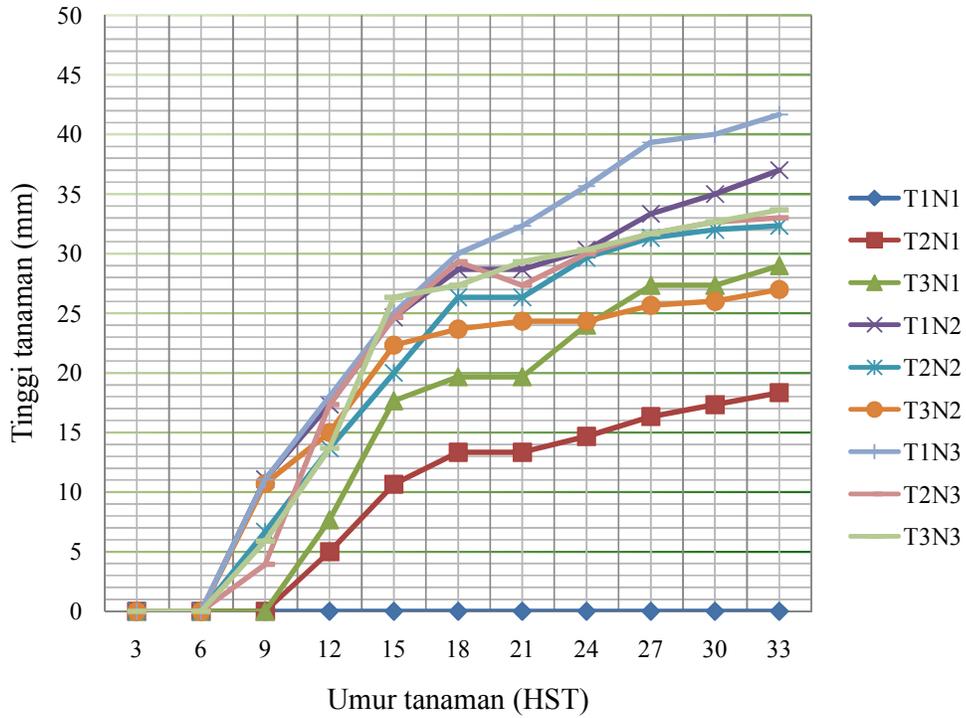


Gambar 2. Pengaruh Jenis Dan Tinggi Naungan Terhadap Waktu Kemunculan Kotiledon Cabe Merah Besar

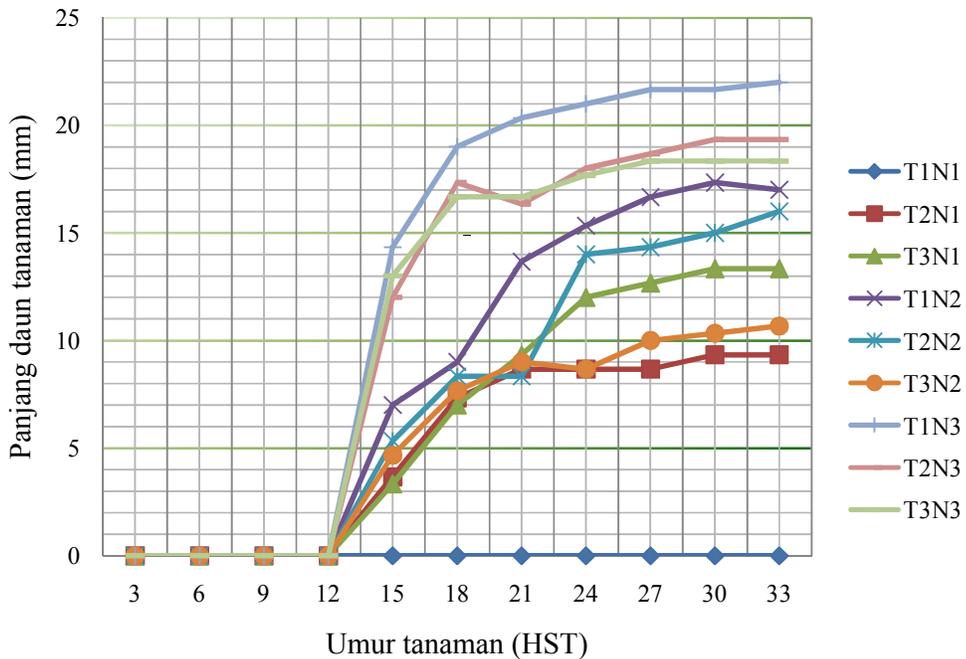
Tabel 2. Pengaruh Jenis Dan Tinggi Naungan Terhadap Jumlah Benih Tumbuh Dan Waktu Kemunculan Kotiledon Cabe Merah Besar

Perlakuan	Jumlah Benih Tumbuh	Nilai Duncan	Waktu Kemunculan Kotiledon	Nilai Duncan
N1T1	0,3a	2,72	33,0d	7,87
N1T2	2,3ab	2,85	18,0c	8,26
N1T3	1,7ab	2,92	11,0bc	8,47
N2T1	3,0bc	2,99	6,0a	8,65
N2T2	2,3abc	3,02	8,0ab	8,76
N2T3	1,7abc	3,05	7,0ab	8,84
N3T1	3,7c	3,07	6,0a	8,89
N3T2	3,3bc	3,09	8,0ab	8,94
N3T3	3,7c		8,0ab	

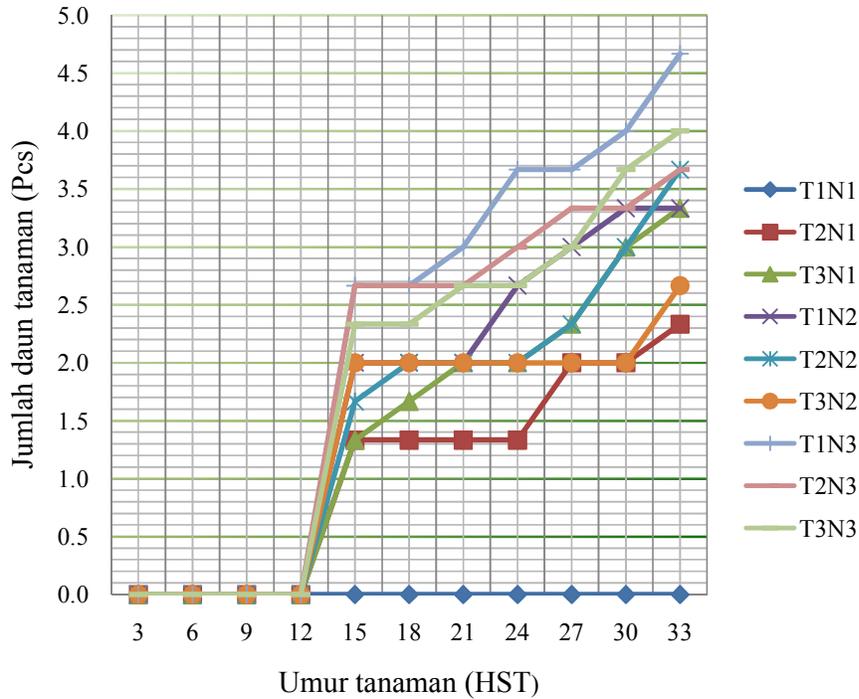
Keterangan: N-1,-2,-3 adalah jenis naungan berupa plastik transparan, paranet 60 %, dan gabungan lembaran plastik dan paranet 60 %; T-1, -2, -3 adalah tinggi naungan yaitu 65 cm, 95 cm, dan 125 cm; angka pada kolom yang sama yang didampingi oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan ($p=9$, $db=16$, $\alpha = 5\%$)



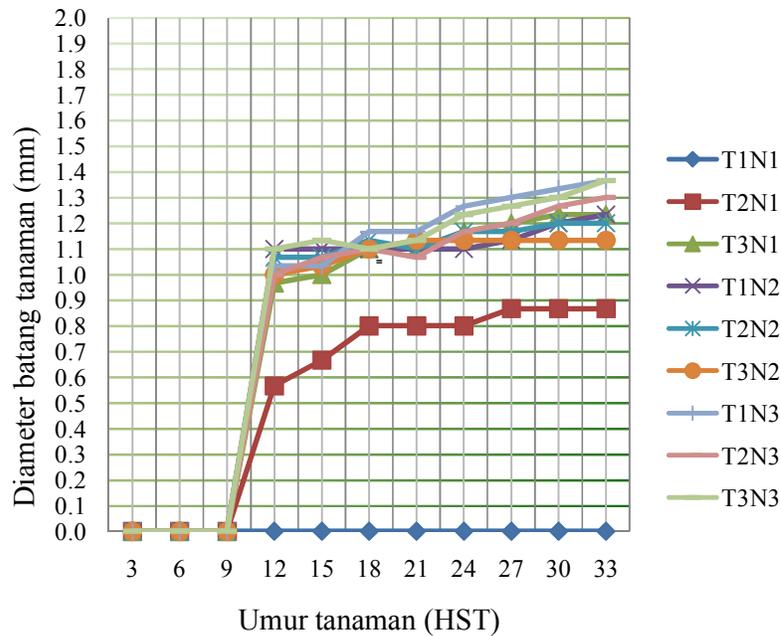
Gambar3. Pengaruh Jenis Dan Tinggi Naungan Terhadap Tinggi Tanaman (Mm) Cabe Merah Besar Per Waktu Pengamatan Hingga 33 HST.



Gambar4. Pengaruh Jenis Dan Tinggi Naungan Terhadap Panjang Daun Tanaman Cabe Merah Besar (Mm) Per Waktu Pengamatan Hingga 33 HST.



Gambar 5. Pengaruh Jenis Dan Tinggi Naungan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Cabe Merah Besar (Mm) Per Waktu Pengamatan Hingga 33 HST.



Gambar 6. Pengaruh Jenis Dan Tinggi Naungan Terhadap Diameter Batang Tanaman Cabe Merah Besar (Mm) Per Waktu Pengamatan Hingga 33 HST

Tabel 3. Pengaruh Jenis Dan Tinggi Naungan Terhadap Tinggi Tanaman, Panjang Daun, Jumlah Daun, Diameter Batang, Dan Bobot Basah Tanaman Cabe Merah Besar Umur 33 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman	nD	Panjang Daun	nD	Jumlah Daun	nD	Diameter Batang	nD	Bobot Basah	nD
N1T1	0,0a	11,62	0,0a	5,85	0,0a	1,42	0,0a	0,45	0,0a	0,11
N1T2	18,3b	12,20	9,3b	6,14	2,3b	1,49	0,9b	0,47	0,1ab	0,12
N1T3	29,0bc	12,51	13,3bcd	6,30	3,3bcd	1,53	1,2bc	0,48	0,1ab	0,12
N2T1	37,0cde	12,78	17,0cde	6,43	3,3bcd	4,93	1,2bc	1,54	0,3bc	0,13
N2T2	32,3cde	12,94	16,0cde	6,51	3,7cde	1,59	1,2bc	0,50	0,2b	0,13
N2T3	27,0bc	13,06	10,7bc	6,57	2,7bc	1,60	1,1bc	0,50	0,1ab	0,13
N3T1	41,7def	13,13	22,0def	6,61	4,7def	1,61	1,4cde	0,50	0,3bc	0,13
N3T2	33,0cde	13,21	19,3 cdef	6,65	3,7cde	1,62	1,3bcd	0,51	0,2b	0,13
N3T3	33,7 cde		18,3def		4,0de		1,4cde		0,2b	

Keterangan: N-1,-2,-3 adalah jenis naungan berupa plastik transparan, paranet 60 %, dan gabungan lembaran plastik dan paranet 60 %; T-1, -2, -3 adalah tinggi naungan yaitu 65 cm, 95 cm, dan 125 cm; angka pada kolom yang sama yang didampingi oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan; nD adalah nilai Duncan ($p=9$, $db=16$, $\alpha = 5 \%$).

Pembahasan

Hasil analisa ragam terhadap parameter pertumbuhan bibit cabai merah besar (*C. annum*L.) antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun dan diameter batang. Menunjukkan bahwa hampir semua umur pengamatan terjadi interaksi antara tinggi dan jenis bahan naungan pembibitan. Pada perlakuan tunggal tinggi naungan pembibitan tidak berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan. Sebaliknya perlakuan tunggal untuk jenis bahan naungan pembibitan sangat berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan.

Kombinasi perlakuan tinggi naungan 65 cm dengan jenis naungan (paranet+plastik) menghasilkan pertumbuhan tanaman terbaik walaupun pada beberapa pengamatan tidak berbeda dengan kombinasi perlakuan yang lainnya.

Prajnanta (2009) mengatakan bibit siap tanam adalah bibit yang mempunyai 3-4 helai daun sejati dengan umur 21-30 HST. Hal tersebut sesuai dengan perlakuan tinggi naungan 65 cm dengan

jenis bahan naungan (plastik+paranet) yang mempunyai nilai tertinggi yaitu antara 3-4 helai daun sejati pada umur 21-30 HST. Hal ini karena naungan paranet menyerap sebagian cahaya yang masuk ke area pembibitan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Widodo (1983) yang menunjukkan bahwa naungan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran batang, luas daun dan bobot kering tanaman. Sementara itu Sudomo (2009) mengemukakan berdasarkan hasil penelitiannya bahwa naungan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter, tinggi batang serta berat kering batang dan jumlah daun pada bibit manglid. Hal ini diperkirakan bibit cabai merah besar tidak membutuhkan cahaya terlalu banyak di waktu pembibitan. Menurut Fitter (1991) perkecambahan biji-biji yang membutuhkan cahaya di hambat oleh cahaya pendek sampai merah jauh (FR). Hal ini berarti rata-rata pertumbuhan benih tidak terlalu membutuhkan cahaya terutama cahaya pendek (gelombang

pendek). Adapun peran plastik adalah berfungsi untuk melindungi pembibitan terhadap hujan, di mana penelitian ini dilakukan pada saat musim hujan (Februari-Maret 2012). Dengan demikian bila air hujan masuk ke dalam pembibitan (media tanam) maka media tanam tidak akan mengalami kejenuhan air. Kelebihan air akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan bibit karena respirasi pada akar akan terhambat serta dapat mendorong terjadinya pembusukan akar.

Hasil analisa ragam untuk parameter waktu kemunculan koteledon bibit cabai merah besar (*C. annum* L.), menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan tinggi naungan dan jenis bahan naungan pembibitan. Pada perlakuan tunggal menunjukkan bahwa perlakuan tinggi naungan pembibitan dan jenis bahan naungan pembibitan juga berpengaruh terhadap parameter waktu kemunculan kateledon tanaman.

Kombinasi perlakuan tinggi naungan 65 cm dengan jenis naungan (paranet+plastik) menghasilkan waktu kemunculan kateledon terpendek walaupun pada beberapa pengamatan tidak berbeda dengan kombinasi perlakuan yang lainnya. Hal ini dikarenakan faktor-faktor yang mempengaruhi kemunculan koteledon tanaman (kemunculan keteledon hampir sama dengan waktu perkecambahan). Seperti diungkapkan (Sutopo, 1993) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih adalah faktor dalam dan faktor luar.

Dalam hal ini faktor dalam diperkirakan tidak berpengaruh karena benih berasal dari benih yang sudah tersertifikasi dan telah lulus uji. Faktor-faktor dalam tersebut meliputi tingkat

kemasakan benih, ukuran benih, dormansi, zat penghambat perkecambahan. Sedangkan faktor-faktor luar meliputi air, temperatur, oksigen dan cahaya. Menurut Sutopo (1993) air merupakan salah satu syarat penting bagi berlangsungnya proses perkecambahan benih. Lebih lanjut dikemukakan bahwa terdapat dua faktor yang mempengaruhi penyerapan air oleh benih yaitu: (a) sifat dari benih itu sendiri, dan (b). jumlah air yang tersedia pada medium disekitarnya. Bila air berlebihan di medium pembibitan menyebabkan tanaman akan terhambat pertumbuhannya. Hal ini karena akar tanaman tidak bisa bernapas (respirasi).

Tingkat pengambilan air juga dipengaruhi oleh temperatur, temperatur tinggi menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan air. Temperatur merupakan syarat penting kedua bagi perkecambahan benih (Sutopo, 1993). Menurut Prajnanta (2009) bahwasu untuk perkecambahan benih paling baik antara 25-30 °C. Pada penelitian ini suhu rata-rata setiap unit percobaan adalah 31,2-31,6 °C Untuk percobaan ini ada perbedaan yang mencolok mengenai temperatur antarperlakuan. Hasil penelitian ini temperatur optimum dicapai sebesar 31,4 °C yaitu pada tinggi naungan 65 cm dan jenis bahan naungan pembibitan (plastik+paranet) yang menghasilkan tanaman yang terbaik dari semua parameter pengamatan. Hal tersebut diduga cahaya yang masuk berbeda karena jenis naungan yang berbeda. Menurut Fitter (1991) perkecambahan biji-biji yang membutuhkan cahaya di hambat oleh cahaya pendek sampai merah jauh (FR). Hal ini berarti rata-rata pertumbuhan benih tidak terlalu

membutuhkan cahaya terutama cahaya pendek (gelombang pendek).

Hasil analisa ragam terhadap parameter bobot basah tanaman menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan tinggi dan jenis bahannaungan pembibitan. Pada perlakuan tunggal menunjukkan bahwa perlakuan tinggi naungan pembibitan tidak berpengaruh terhadap parameter bobot basah tanaman, sedangkan perlakuan jenis bahan naungan pembibitan sangat berpengaruh terhadap parameter bobot basah tanaman.

Kombinasi perlakuan tinggi naungan 65 cm dan jenis bahan naungan (plastik+paranet) menghasilkan 0,34 gram bobot basah tanaman walaupun tidak berbeda nyata dengan beberapa perlakuan yang lainnya. Hal ini dikarenakan parameter jumlah daun, panjang daun dan diameter batang tanaman pada perlakuan tinggi 65 cm dengan jenis bahan naungan gabungan plastik+paranet menghasilkan nilai terbesar sehingga parameter ini berkorelasi dengan bobot basah tanaman yang juga semakin tinggi nilainya. Hal ini menunjukkan kombinasi perlakuan ini memberikan kondisi yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini diduga naungan (plastik+paranet) dapat menyerap cahaya pendek (gelombang pendek) yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Interaksi tinggi dan jenis bahan naungan mempengaruhi tinggi tanaman, waktu kemunculan koteledon, panjang daun, jumlah daun, diameter batang, jumlah benih tumbuh dan bobot basah tanaman. Kombinasi terbaik dihasilkan pada tinggi naungan 65 cm dan jenis

bahan naungan (plastik+paranet) menghasilkan tinggi tanaman 41, 67 mm, waktu kemunculan koteledon 6 HST, panjang daun 22 mm, jumlah daun 4,66 lembar, diameter batang tanaman 1,37 mm, dan bobot basah tanaman 0,34 gram. Untuk parameter jumlah benih tumbuh terbanyak yaitu kombinasi tinggi 95 cm dan jenis bahan naungan (paranet) menghasilkan 5 biji tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2011a. Harga cabai di Cirebon masih tinggi. <http://www.metrotvnews.com/read/newscat/ekonomi/2011/01/08/38902/Harga-Cabai-di-Cirebon-masih-Tinggi>), Diakses tanggal 12 Oktober 2011.
- Anonim, 2011b. Harga cabai 50 ribu perkilogram pedagang mumet. <http://www.diketik.net/2010/07/harga-cabai-50-ribu-perkilogram-pedagang-mumet/>. Di akses tanggal 11 Oktober 2011
- Delvian. 2005. Pengaruh cendawan mikoriza arbuskula dan naungan terhadap pertumbuhan bibit kayu manis (*Cinnamomum burmanii* BL.). J. Agrisol 4 (1) dalam [http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/18085/1/ags-jun2005-4%20\(3\).pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/18085/1/ags-jun2005-4%20(3).pdf). Diakses tanggal 8 November 2011.
- Dharma RW, Efendi I, Viantimala. 2010. Pengaruh tingkat penerapan panca sahatani dan jenis varietas benih padi terhadap produktivitas dan pendapatan petani di desa pasuruan kecamatan penengahan kabupaten lampung selatan. <http://warsitotti.files.wordpress.com/2010/01/pengaruh-panca-usaha-tani-dan-varietas-terhadap-produktivitas-padi.pdf>. Diakses tanggal 19 Desember 2011.
- Fitter A.H, Hay R.K.M. 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*, Gajah Mada

- Univercity Press. Yogyakarta. 421 h.
- Imdad HIdan Nawangsih AA. 2001. *Sayuran jepang*. Jakarta.PT. Penebar Swadaya. 218 h.
- Lakitan. B. 2008. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 205 h.
- Prajnanta. F.2009. Agribisnis cabai hibrida. Jakarta. PT. Penebar Swadaya.162 h.
- Sudomo.A. 2009. Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan bibit Manglid (*Manglieta gluaca* BI). http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/22095966_2085-2967.pdf. Diakses tanggal 8 Oktober 2011.
- Sulistyaningsih E, B Kurniasih, E Kurniasih. 2005. Pertumbuhan dan hasil caisin pada berbagai warna sungkup plastik. Ilmu Pertanian 12 (1): 65-76.
- Sutopo L. 1993. Teknologi benih. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada. 245 h.
- Tjahjadi N. 1992. Bertanam cabai. Yogyakarta. Kanisius. 47 h.
- WidodoS. 1983. Pengaruh naungan dan pemupukan nitrogen terhadap pertumbuhan bibit coklat (*Theobroma cacao* L). <http://e-jurnal.perpustakaan.ipb.ac.id/files/BAG831404sew.pdf>. Diakses tanggal 8 Oktober 2011.