

**Pengaruh Naungan dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil  
Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)  
pada Sistem Budidaya Hidroponik**

**The Effect of Shade and Growing Media on Growth and Yield Production of  
Shallots (*Allium ascalonicum* L.) on Hydroponics Cultivation System**

Poetri Maharani Septiana Dewi<sup>\*)</sup> dan Ariffin

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur  
<sup>\*)</sup>E-mail: poetrimaharani88@gmail.com

**ABSTRAK**

Indonesia merupakan negara agraris dimana sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Pertambahan penduduk di Indonesia juga semakin meningkat sehingga pengalihan fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman juga semakin meningkat. Hilangnya lahan pertanian ini menjadi masalah yang berarti dikarenakan produksi pertanian menurun disaat jumlah manusia semakin meningkat. Budidaya tanaman tanpa tanah atau yang biasa dikenal dengan istilah hidroponik adalah salah satu kegiatan yang dapat sedikit mengatasi masalah tersebut. Budidaya hidroponik biasanya dilakukan di dalam rumah kaca, dimana biaya yang dikeluarkan untuk membuat rumah kaca tidak sedikit. Kelebihan budidaya hidroponik dengan budidaya menggunakan tanah dapat mengurangi masalah hama dan penyakit. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas yang hasil produksinya menurun dikarenakan berkurangnya luas lahan panen. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi persentase naungan dan media tanam yang digunakan terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman bawang merah yang dihasilkan dalam suatu sistem tanam hidroponik. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu bibit bawang merah varietas bauji, paranet 50%, paranet 75%, zeolit, arang sekam, *cocogrow*, nutrisi AB *Mix Goodplant* dan air. Penelitian ini

menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Penelitian dilaksanakan di Perumahan Permata Indah Blok C-6A Jember. Pemberian naungan berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan bawang merah. Naungan 75% berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan. Sedangkan naungan tidak berpengaruh terhadap hasil yang lebih baik. Pemberian media tanam *cocogrow* memberikan hasil yang lebih tinggi diantara media tanam yang lain.

Kata Kunci: *Allium ascalonicum* L., Bawang Merah, Hidroponik, Media Tanam, Naungan

**ABSTRACT**

Indonesia is an agrarian country where most of its inhabitants work as farmers. Population growth in Indonesia is also increasing so that the transfer of agriculture land into residential function is also increasing. The loss of agricultural land is a significant problem due to decreased agricultural production as the number of people is increasing. Cultivation of plants without soil or commonly known as hydroponics is one activity that can slightly overcome the problem. Hydroponic cultivation is usually done within a greenhouse, where the costs incurred to make greenhouses are not small. The advantages of hydroponic cultivation with soil cultivation can reduce pest and disease problems. Shallots (*Allium ascalonicum* L.) is one of the commodities whose production

decreases due to the decreasing of harvested area. This research was conducted with the aim to know the effect of the combination of shading percentage and planting media used to the growth and yield of shallot crop production produced in a hydroponic cropping system. The materials used in this research are the smell of red onion, paranet 50%, paranet 75%, zeolit, charcoal husk, cocogrow, nutrient AB Mix Goodplant and water. This study used Division of Plot Division (RPT) with 9 treatments and 3 replications. The research was conducted in Permata Indah Blok C-6A Jember. Giving shade effect on the growth parameter of onion. Shade 75% effect on growth parameters. While the shade does not affect the results better. Giving cocogrow planting media gives higher yield among other planting medium.

**Keywords:** *Allium ascalonicum* L., Shallot, Hydroponics, Growth Media, Shade

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dimana sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Bertambahnya jumlah penduduk berdampak pada semakin berkurangnya lahan pertanian.

Budidaya tanaman tanpa tanah adalah salah satu kegiatan yang dapat sedikit mengatasi permasalahan tersebut. Dimana kita tidak memerlukan lahan yang terlalu luas untuk melakukan pembudidayaan. Cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam dikenal dengan budidaya hidroponik. Teknik ini membutuhkan bahan kimia sebagai larutan hara dan media tanam. Sampai saat ini, bercocok tanam secara hidroponik masih digolongkan sebagai kegiatan bercocok tanam oleh orang-orang kalangan menengah keatas. Hal tersebut dapat dilihat dari besarnya modal yang harus dikeluarkan. Misalnya, dalam pembuatan rumah kaca dimana uang yang dikeluarkan tidak sedikit. Hal inilah yang menyulitkan petani untuk berpindah ke hidroponik. Menurut Jensen (1997) hidroponik adalah suatu teknologi budidaya tanaman di dalam

larutan nutrisi dengan atau tanpa media buatan (pasir, kerikil, vermikulit, rockwool, perlite, peatmoss, coir, atau sawdust) untuk menunjang mekanik.

Permintaan akan komoditas hortikultura terutama sayuran terus meningkat seiring dengan meningkatnya kesejahteraan dan jumlah penduduk. Tingkat konsumsi sayuran masyarakat Indonesia rata-rata 41,9 kg per kapita per tahun. Tingkat konsumsi ini masih di bawah standar konsumsi yang telah ditetapkan oleh Food and Agriculture Organization (FAO) yaitu sebesar 73 kg per kapita per tahun. Diperkirakan tiap tahunnya, tingkat konsumsi sayuran masyarakat Indonesia akan terus meningkat seiring kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi sayuran. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sering digunakan sebagai penyedap masakan. Selain itu bawang merah juga mengandung zat-zat yang bermanfaat untuk terapi, serta meningkatkan dan mempertahankan kesehatan tubuh manusia. Menurunnya hasil produksi ini salah satunya dipengaruhi oleh berkurangnya luas lahan panen tanaman bawang merah.

Penanaman yang dilakukan di rumah kaca bertujuan untuk menjaga agar tanaman tidak kehilangan unsur hara yang banyak melalui proses penguapan maupun tercucinya unsur hara oleh air hujan. Beberapa kelebihan bertanam secara hidroponik dibandingkan penanaman dengan menggunakan media tanah adalah masalah hama dan penyakit yang dapat dikurangi, produk yang dihasilkan umumnya berkualitas lebih baik sehingga harga jualnya lebih tinggi (Prihantoro dan Indriani, 1995).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Perumahan Permata Indah, Jember, Jawa Timur pada bulan Februari sampai April 2017 dengan ketinggian tempat  $\pm$  100-500 mdpl, suhu antara 23 – 32 °C dan kelembaban udara berkisar antara 80-90%. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu bibit bawang merah varietas bauji,

paranet 50%, paranet 75%, zeolit, arang sekam, *cocogrow*, nutrisi AB *Mix Goodplant* dan air.

Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) yang terdiri dari 9 perlakuan yaitu P1M1= Media zeolit + tanpa paranet; P1M2= Media tanam arang sekam + tanpa paranet; P1M3= Media tanam *cocogrow* + tanpa paranet; P2M1= Media tanam zeolit + naungan paranet 50%; P2M2= Media tanam arang sekam + naungan paranet 50%; P2M3= Media tanam *cocogrow* + naungan paranet 50%; P3M1= Media tanam zeolit + naungan paranet 75%; P3M2= Media tanam arang sekam + naungan paranet 75% dan P3M3= Media tanam *cocogrow* + naungan paranet 75%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 petak percobaan dengan 8 tanaman pada setiap petak. Data dianalisa menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan uji F pada taraf 5%. Jika terdapat pengaruh nyata dari perlakuan maka akan dilakukan uji lanjut BNT pada tingkat kesalahan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara pemberian naungan dan media tanam tidak menunjukkan adanya interaksi yang nyata. Namun pemberian naungan menghasilkan pengaruh yang nyata terhadap nilai rata-rata panjang tanaman. Sedangkan jenis media tanam tidak menghasilkan pengaruh yang nyata terhadap panjang tanaman.

Pada tabel rata-rata panjang tanaman (Tabel 1) menunjukkan bahwa naungan yang menghasilkan panjang tanaman paling baik ada pada pemberian naungan 75%. Macam media tanam tidak berpengaruh terhadap panjang tanaman. Pemanfaatan media zeolit, arang sekam maupun *cocogrow* tidak memperlihatkan pengaruh terhadap panjang tanaman.

Faktor abiotik yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah lingkungan yang terdiri dari faktor iklim dan media tumbuh.

Faktor lingkungan sendiri meliputi cahaya, suhu dan keadaan udara. Ada beberapa dari faktor cahaya yang penting untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu intensitas, kualitas dan fotoperiodisitas (Zulkarnain, 2010). Pemakaian naungan 80% cenderung memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman jahe, sedangkan 20% cenderung meningkatkan produksi rimpang jahe (Setyowati dan Indarto, 1991 dalam Niken, 2011).

### Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara pemberian naungan dan media tanam tidak menunjukkan adanya interaksi yang nyata. Namun pada perlakuan pemberian naungan semakin tinggi tingkat penanaman maka jumlah daun yang dihasilkan semakin banyak. Sedangkan pada perlakuan media tanam tidak menghasilkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun..

Pada tabel rata-rata panjang tanaman (Tabel 2) menunjukkan bahwa naungan yang dapat memberikan jumlah daun paling banyak ada pada pemberian naungan 75%. Jumlah daun dipengaruhi oleh persentase penanaman, semakin rapat persentase naungan jumlah daun yang didapatkan semakin banyak. Sedangkan pada perlakuan jenis media tidak mempengaruhi jumlah daun yang dihasilkan.

Menurut Hartanto (2009) dalam penelitiannya, naungan 75% memberikan hasil paling tinggi diantara perlakuan yang lain pada tanaman bawang sabrang pada parameter panjang tanaman dan jumlah daun. Menurut Moekasan (2012), naungan di daerah tropis mempunyai fungsi sebagai pelindung terhadap OPT, terpaan air hujan dan angin secara langsung.

Sedangkan menurut Gunadi (2013) keuntungan menggunakan naungan untuk mengurangi intensitas cahaya matahari sebesar 30-40%, kelembaban udara di sekitar tajuk lebih stabil sekitar 60-70%.

Laju evapotranspirasi berkurang, terjadi keseimbangan antara ketersediaan air dengan tingkat transpirasi tanaman,

**Tabel 1.** Nilai Rata-rata Panjang Tanaman Bawang Merah dengan Perlakuan Pemberian Naungan dan Media Tanam Pada 14 Hingga 56 HST

Perlakuan Naungan (%)	Rata-rata Panjang Tanaman (cm)						
	14	21	28	35	42	49	56
0	7.15	19.29	23.47	27.10	28.27 a	24.51 a	23.72 a
50	12.34	20.40	25.18	27.90	27.68 a	25.89 a	24.68 a
75	9.15	24.21	27.82	30.35	34.64 b	33.69 b	32.60 b
BNT	tn	tn	tn	tn	5.09	5.49	3.76
Media	14	21	28	35	42	49	56
Zeolit	9.32	17.83	25.38	29.71	32.23	29.94	28.15
Arang Sekam	8.03	19.75	24.22	27.68	29.01	26.83	26.22
Cocogrow	11.29	26.32	26.88	27.96	29.36	27.32	26.63
BNT	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%; hst: hari setelah tanam; tn: tidak nyata.

**Tabel 2.** Nilai Rata-rata Jumlah Daun Bawang Merah dengan Perlakuan Pemberian Naungan dan Media Tanam Pada 14 Hingga 56 HST

Perlakuan Naungan (%)	Rata-rata Jumlah Daun (helai) per 7 HST						
	14	21	28	35	42	49	56
0	4.11	9.06	11.19	12.92	13.42 a	13.28 a	14.42 a
50	5.25	8.72	11.25	12.19	13.75 a	13.89 a	15.78 a
75	5.28	10.25	12.42	15.00	17.75 b	19.69 b	21.06 b
BNT	tn	tn	tn	tn	3.08	4.12	3.22
Media	14	21	28	35	42	49	56
Zeolit	4.58	9.19	12.17	14.58	16.67	16.28	17.25
Arang Sekam	4.27	8.81	11.11	12.92	14.69	14.00	15.56
Cocogrow	5.78	10.03	11.58	12.61	13.56	16.58	18.44
BNT	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%; hst: hari setelah tanam; tn: tidak nyata.

produksi lebih tinggi, masa panen lebih panjang, dapat dikombinasikan dengan penggunaan predator dan parasitoid dan penggunaan pestisida sintetik dapat ditekan.

#### Luas Daun (cm<sup>2</sup>/tanaman)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara pemberian naungan dan media tanam tidak menunjukkan adanya interaksi yang nyata. Namun pada perlakuan pemberian naungan semakin tingkat penanaman maka luas daun yang dihasilkan semakin banyak. Sedangkan pada perlakuan macam media tanam tidak menghasilkan pengaruh yang nyata

terhadap luas daun. Pada tabel rata-rata panjang tanaman (Tabel 3) menunjukkan bahwa naungan yang dapat memberikan luas daun paling banyak ada pada pemberian naungan 75%.

Pemberian naungan selain berpengaruh pada parameter pertumbuhan panjang tanaman dan jumlah daun juga memberikan hasil yang nyata pada parameter luas daun. Jumlah daun dan luas daun berbanding lurus dengan kemampuan fotosintesis tanaman, yaitu apabila jumlah ataupun luas daun besar maka kemampuan suatu tanaman untuk menghasilkan fotosintat untuk seluruh bagian tanaman

**Tabel 3.** Nilai Rata-rata Luas Daun Bawang Merah dengan Perlakuan Pemberian Naungan dan Media Tanam Pada 14 Hingga 56 HST

Perlakuan Naungan (%)	Luas Daun (cm <sup>2</sup> /tanaman)			
	14	28	42	56
0	14.40	80.85 a	113.00 a	79.34 a
50	21.90	87.94 ab	130.61 ab	93.71 ab
75	14.31	103.65 b	194.57 b	117.16 b
BNT	tn	16.76	61.23	27.90
Media	14	28	42	56
Zeolit	15.79	96.90	159.45	92.25
Arang Sekam	12.72	81.99	131.63	97.64
<i>Cocogrow</i>	22.16	93.55	147.10	100.33
BNT	tn	tn	tn	tn

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%; hst: hari setelah tanam; tn: tidak nyata.

**Tabel 4.** Nilai Rata-rata Jumlah Umbi, Diameter Umbi dan Bobot Umbi

Perlakuan Naungan (%)	Jumlah Umbi (umbi/tanaman)	Diameter Umbi (cm)	Bobot Umbi Segar (gram/tanaman)
	63 HST	63 HST	63 HST
0	6.11	1.58	6.05
50	5.78	1.63	7.00
75	5.44	1.70	7.40
BNT	tn	tn	tn
Media	63 HST	63 HST	63 HST
Zeolit	5.56	1.49 a	5.80 a
Arang Sekam	6.14	1.55 a	6.57 a
<i>Cocogrow</i>	5.64	1.86 b	8.53 b
BNT	tn	0.33	3.67

Keterangan: angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf kesalahan 5%; hst: hari setelah tanam; tn: tidak nyata.

akan semakin baik dan tanaman semakin produktif. Menurut Sumarni dan Rosliani (2001) dalam Aristiani (2017) mengatakan semakin besar luas daun, diharapkan efektivitas daun dalam menyerap cahaya sebagai faktor dalam fotosintesis semakin banyak dan berguna bagi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

#### Hasil Panen

Parameter pengamatan hasil panen diantaranya meliputi jumlah umbi, diameter umbi dan bobot umbi. Berikut adalah (Tabel 4) hasil analisis ragam dari pengamatan hasil panen tanaman bawang merah.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara pemberian naungan dan

media tanam tidak menunjukkan adanya interaksi yang nyata terhadap banyaknya jumlah umbi yang dihasilkan. Pada umur 63 HST atau masa panen, tanaman bawang merah tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada parameter jumlah umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan pemberian naungan maupun media tanamnya. Artinya, pada perlakuan pemberian naungan dan media tanam yang digunakan tidak mempengaruhi pada parameter jumlah umbi yang dihasilkan. Data hasil pengamatan jumlah umbi disajikan pada Tabel 4. Media tanam *cocogrow* memberikan hasil yang paling tinggi diantara media tanam zeolit dan arang sekam. Besar diameter yang

dihasilkan pada media *cocogrow* yaitu sebesar 1.86 cm. Sedangkan untuk media tanam zeolit dan arang sekam tidak memberikan hasil yang berbeda nyata diantara keduanya.

Tejasarwana, et al. (2009) menyatakan bahwa porositas media tanam berkisar antara 54,09%-67,86% dengan nilai terendah pada media tanam arang sekam dan tertinggi pada komposisi media tanam cocopeat dan arang sekam (1:1).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara pemberian naungan dan media tanam tidak menunjukkan adanya interaksi yang nyata terhadap besarnya bobot umbi yang dihasilkan. Pada umur 63 HST atau masa panen, tanaman bawang merah memberikan hasil yang berbeda nyata pada parameter bobot umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan media tanam yang berbeda. Pada parameter bobot umbi seperti yang disajikan pada Tabel 4 media tanam *cocogrow* memberikan hasil yang paling tinggi diantara media tanam zeolit dan arang sekam. Besar diameter yang dihasilkan pada media *cocogrow* yaitu sebesar 8.53 gram. Sedangkan untuk media tanam zeolit dan arang sekam tidak memberikan hasil yang berbeda nyata diantara keduanya.

Kemampuan media untuk menyimpan larutan nutrisi ini akan berpengaruh pada ketersediaan hara dalam media. Ketersediaan hara yang rendah akan menghambat proses fisiologis tanaman (Junita et al., 2002 dalam Balia, dkk., 2012). Penggunaan media tanam yang memiliki pori-pori baik merupakan media yang mampu menyimpan nutrisi yang baik pada budidaya dengan sistem hidroponik substrat.

Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa media tanam tidak berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan penanaman bawang merah yang dilakukan pada musim penghujan. Sehingga peluang pencucian unsur hara semakin besar. Seperti yang dikatakan oleh Etty (2017), tanaman bawang merah tumbuh di lingkungan yang cukup akan nutrisi penting yang berada di dalam tanah. Kebutuhan nutrisi tanaman bawang merah menjadi

faktor penting dalam keberhasilan budidaya bawang merah. Tersedianya nutrisi yang cukup bagi tanaman bawang merah makan tanaman akan tumbuh secara optimal.

## KESIMPULAN

Naungan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Pemberian naungan 75% memberikan pertumbuhan yang lebih baik diantara pemberian naungan yang lain. Media tanam berpengaruh terhadap hasil umbi tanaman bawang merah pada diameter umbi dan bobot umbi. Pemberian media tanam dengan jenis *cocogrow* memberikan hasil yang lebih tinggi diantara media tanam yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gunadi, N. dan I, Sulastrini. 2013.** Penggunaan Netting House dan Mulsa Plastik untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah. *Jurnal Hortikultura* 23(1):36-46.
- Jensen, M. H. 1997.** Hydroponics. *Horticulture Science* 32(6):1018-1020
- Moekasan, T. K, Basuki R. S, dan L Prabaningrum. 2012.** Penerapan Ambang Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan Pada Budidaya Bawang Merah Dalam Upaya Mengurangi Penggunaan Pestisida. *Jurnal Hortikultura* 22(1):47-56.
- Perwitasari, Balia, T. Mustika dan W. Catur. 2012.** Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) Dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor* 5(1):14-25.
- Prihmantoro, H. dan Indriani, Y. Heti. 1995.** Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyowati, N. 2011.** Pengaruh Intensitas Cahaya Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Rosella. *Jurnal Agrivigor* 10(2): 218-227.

- Tejasarwana, R., E.D.S. Nugroho, D. Herlina, dan Darliah. 2009.** Tanggapan Pertumbuhan Mawar Mini dan Produksi Bunga pada Berbagai Daya Hantar Listrik dan Komposisi Media Tanam. *Jurnal Hortikultura* 19(4): 396-406.
- Wahyuningsih, E., N. Herlina, S. Y. Tyasmoro 2017.** Pengaruh Pemberian PGPR dan Pupuk Kotoran Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 5(4):591-599.
- Widiastuti, L., Tohari., dan E, Sulistyaningsih. 2004.** Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot. *Ilmu Pertanian* 11 (2) : 35-42.
- Yusuf, H. 2009.** Pengaruh Naungan dan Tekstur Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Sabrang (*Eleutherine Americana* MERR.). Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Zulkarnain. 2010.** Ekologi Tanaman Hortikultura. PT. Bumi Aksara. Jakarta.