

Pengaruh Jumlah Populasi Per Lubang Tanam dan Interval Pengairan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Wangi (*Lactuca sativa* var. *Longifolia*) dalam Sistem Vertikultur

The Effect of Total Population and Irrigation Interval On The Growth of Lettuce (*Lactuca sativa* var. *Longifolia*) In Verticulture System

Kurniawan Santoso^{*)} dan Sitawati

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

^{*)}E-mail: kurniawansantoso.14@gmail.com

ABSTRAK

Keterbatasan lahan pertanian merupakan salah satu permasalahan masyarakat perkotaan. Vertikultur dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan produktifitas tanaman dengan penigkatan populasi tanaman setiap satuan luas di lahan perkotaan yang semakin terbatas. Peningkatan populasi akan berpengaruh terhadap kelembaban dan proses irigasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interval pengairan dan jumlah tanaman per kantung yang efektif dan efisien untuk pertumbuhan dan hasil tanaman selada wangi yang optimal. Penelitian dilaksanakan di Desa Tuter Kecamatan Tuter Kabupaten Pasuruan pada bulan Februari sampai Mei tahun 2017. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi dengan petak utama interval pengairan (2,3, dan 4 hari sekali) dan anak petak jumlah populasi per kantung. Parameter yang diamati adalah panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, luas daun spesifik, bobot segar per tanaman, bobot segar per kantung, bobot segar akar, bobot segar bagian atas, bobot kering tanaman, bobot kering bagian atas, bobot kering akar, dan shoot/root rasio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jumlah 2 tanaman dan 4 tanaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan selada wangi dan 4 tanaman per kantung meningkatkan bobot segar per satuan luas. Selain itu, Jumlah 4 tanaman per

kantung dan pengairan 2 hari sekali meningkatkan bobot segar tanaman per satuan luas dengan nilai B/C rasio 4,7.

Kata Kunci : irigasi, lettuce, urban farming, vertikultur

ABSTRACT

Limitations of agricultural land is one of the problems of urban society. Verticulture can be an alternative to increasing crop productivity by increasing plant population per unit area in limited urban land. The increase in population will affect the humidity and irrigation process. This study aims to determine the irrigation interval and the number of plants per bag that is effective and efficient for the growth and yield of the lettuce. The experiment was conducted in Tuter Village, Tuter Sub-District, Pasuruan District from February to May 2017. The experimental design used in this study was Split-plot Design with main plot of irrigation interval (every 2.3, and 4 days) and the number of population per bag. Parameters observed in the study were plant length, leaf number, leaf area, specific leaf area, fresh weight per plant, fresh weight per bag, fresh root weight, fresh weight of upper part, dry weight of plant, dry weight of upper part, root dry weight , And shoot / root ratios. The results showed that the number of 2 crops and 4 crops had significant effect on the growth of lettuce and 4 plants per bag increased fresh weight

per unit area. In addition, the number of 4 plants per bag and watering every 2 day increased the fresh weight of the plant per unit area by Value of B / C ratio of 4.7.

Keywords : irrigation, lettuce, urban farming, verticulture

PENDAHULUAN

Keterbatasan lahan merupakan salah satu permasalahan yang kini dihadapi dalam sektor pertanian terutama dihadapi oleh penduduk yang berdomisili di daerah perkotaan. Vertikultur dapat menjadi alternatif pertanian di wilayah perkotaan. Menurut Sutarminingsih (2003), penerapan vertikultur merupakan salah satu bentuk pertanian terpadu di perkotaan, bertujuan agar proses produksi pangan perkotaan dapat berkelanjutan dengan memperhatikan aspek-aspek lingkungannya. Vertikultur diharapkan mampu mendukung pelaksanaan pembangunan kota yang berkelanjutan. Liferdi dan Saparinto (2016) menambahkan vertikultur merupakan suatu usaha budidaya pertanian yang dilakukan dengan cara vertikal atau bertingkat baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan. Cara tanam seperti ini sangat sesuai diusahakan pada lahan terbatas atau halaman rumah. Menurut Widarto (1994), jenis tanaman yang sesuai untuk vertikultur jumlahnya banyak sekali bahkan bisa mencapai ribuan jenis tanaman. Namun secara umum tanaman yang sesuai untuk vertikultur adalah hampir semua jenis tanaman semusim yang pertumbuhannya tidak terlalu tinggi, maksimal 1 meter. Sebagian besar tanaman semusim merupakan tanaman sayur, buah-buahan, dan tanaman hias. Termasuk juga tanaman merambat yang pertumbuhannya dapat diatur dengan ajir dan tali rafia atau bambu. Contoh tanaman semusim berupa sayur dan buah antara lain sawi, selada, kubis, caisim, kailan, seledri, kangkung, pakcoi, radish, bawang daun, wortel, tomat, terung, cabai, dll. Jenis tanaman semusim yang merambat seperti mentimun, melon, kacang kapri, dan sejenisnya dapat dibudidayakan secara vertikultur dengan syarat diberikan ajir atau tali untuk merambat. Jenis tanaman hias yang dapat dibudidayakan secara

vertikultur antara lain anggrek, kaktus, begonia, suplir, bonsai, aneka tanaman hias paku-pakuan, serta tanaman hias berdaun indah lainnya. Untuk tanaman hias yang tingginya maksimal 50 cm tidak ada masalah untuk budidaya secara vertikultur. Apabila tanaman tersebut berbatang tinggi asalkan tinggi tanaman dapat diatur dengan pemangkasan. Contoh tanaman yang dapat dibudidayakan secara vertikultur setelah tingginya diatur dengan pemangkasan adalah mawar, melati, azalea, kembang sepatu, bougenville, dll.

Salah satu sayuran yang dapat ditanam secara vertikultur adalah selada. Tanaman selada merupakan tanaman yang mudah untuk dibudidayakan oleh siapapun dan tanaman ini bisa dikonsumsi meskipun tidak dimasak terlebih dahulu. Menurut Pracaya dan Kartika (2016), tanaman selada merupakan tanaman yang bukan berasal dari Indonesia tetapi selada sangat cocok dengan selera masyarakat Indonesia karena selada umumnya dikonsumsi sebagai lalap. Selada juga mengandung banyak mineral dan vitamin yang berguna untuk kesehatan. Bertanam selada tidak terlalu rumit selama media tanam mengandung cukup bahan organik serta sinar matahari dan air yang cukup. Tanaman selada mengandung berbagai vitamin dan mineral sehingga baik untuk kesehatan tubuh. Menurut Putera (2015), di dalam daun selada mengandung vitamin A, B6, C, dan K dan selain itu selada juga mengandung mineral seperti kalsium, kalium, likopen, serta zat besi yang sangat baik bagi kesehatan tubuh. Tanaman selada juga bermanfaat untuk mencegah kanker, meningkatkan kesehatan hati, menjaga berat badan, membantu penderita sembelit, melawan insomnia, dan merawat rambut rontok.

Dalam upaya peningkatan produksi tanaman selada secara maka diperlukan pemahaman tentang pengairan dan jumlah populasi yang tepat karena dua hal tersebut merupakan aspek penting dalam budidaya tanaman. Dalam budidaya tanaman sayur secara vertikultur, pengairan yang baik dan efisien harus diterapkan. Ada berbagai faktor yang dapat menurunkan kelembaban pada vertikultur. Menurut Izhar *et al.* (2015),

bahan yang digunakan vertikutur akan mempengaruhi kemampuan dalam menahan air, bahan goni tidak dapat menahan air dalam jangka waktu lama, kondisi suhu juga akan mempengaruhi kelembaban. Pori-pori yang besar akan mengakibatkan penguapan yang berlebih pada media sehingga media cepat kering. Jumlah populasi yang ditanam pada lahan budidaya akan berpengaruh pada kelembaban lahan dan tentunya akan berpengaruh pula pada kebutuhan air tanaman budidaya. Semakin bertambahnya jumlah populasi akan menurunkan kebutuhan air tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Wachjar dan Anggayuhlin (2013), bahwa konsumsi air merupakan jumlah air yang digunakan tanaman untuk proses evapotranspirasi. Dalam percobaan menggunakan tanaman bayam yang ditanam dengan satu bibit per kantung mengkonsumsi air paling banyak, disusul oleh dua bibit per kantung, tiga bibit per kantung, dan selanjutnya empat bibit per kantung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara interval penyiraman dengan jumlah populasi per kantung, mengetahui interval pengairan yang tepat dan mengetahui jumlah populasi per kantung yang tepat dalam pertumbuhan selada. Dan hipotesis dari penelitian ini adalah kebutuhan air akan meningkat seiring dengan peningkatan jumlah tanaman, pengairan 2, 3, dan 4 hari sekali berbeda nyata pada pertumbuhan tanaman selada wangi, jumlah populasi 2 dan 4 tanaman berbeda nyata pada pertumbuhan tanaman selada wangi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Tutur, Kecamatan Tutur, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Ketinggian tempat 1041 m dpl, memiliki kelembaban 23%, dan suhu rata-rata 24°C pada bulan Februari-Mei 2017. Alat yang digunakan adalah penggaris, timbangan analitik, kamera digital, oven, pompa air, Laboratory Leaf Area Meter, palu, benang. Bahan yang digunakan adalah benih selada wangi, arang sekam, pupuk kandang, cocopeat,

galvalum roll, air, nutrisi AB mix, dan sekrap. Bahan vertikutur dari geotextille dengan ukuran 100 cm x 80 cm dan ukuran kantung 20 cm x 20 cm.

Penyiraman dilakukan sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan yaitu setia 2, 3, dan 4 hari sekali dengan volume air 200 ml per kantung. Selanjutnya yaitu pemberian nutrisi AB Mix dilakukan dengan konsentrasi 5 ml per 1 liter air dosis 200 ml per kantung sebanyak dua kali pemberian berbarengan dengan penyiraman tanaman. Pemupukan pada tanaman perlakuan interval pengairan 2 hari sekali dilakukan pada umur 6 dan 14 hst, interval pengairan 3 hari sekali pada umur 6 dan 15 hst, serta interval pengairan 4 hari sekali pada umur 8 dan 12 hst.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan petak utama perlakuan interval pengairan dan anak petak perlakuan jumlah populasi per lubang tanam. Penelitian ini menggunakan 3 kali ulangan. Petak Utama (PU) = interval pengairan (P), P1 (Pengairan 2 hari sekali); P2 (Pengairan 3 hari sekali); P3 (Pengairan 4 hari sekali) dan Anak Petak (AP) = Jumlah Populasi per kantung (S), S1 (2 tanaman per kantung); S2 (4 tanaman per kantung). Variabel pengamatan pertumbuhan terdiri dari panjang tanaman, jumlah daun, dan luas daun, dan luas daun spesifik. Sedangkan pengamatan panen terdiri dari bobot segar per tanaman, bobot segar per kantung, bobot segar akar, bobot segar bagian atas, bobot kering per tanaman, bobot kering akar, bobot kering bagian atas, dan shoot/root rasio. Pengamatan dilakukan pada 14 hst dengan interval pengamatan 5 hari. Data dianalisis menggunakan analisis ragam. Apabila didapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Pengairan merupakan suatu usaha untuk menjaga kelembaban media tanam sebagai sumber nutrisi dan bahan fotosintesis bagi tanaman sedangkan populasi merupakan jumlah individu sejenis

dalam satu areal. Perbedaan interval pengairan dan jumlah populasi per lubang tanam akan berpengaruh pada faktor tumbuh tanaman. Konsumsi air dan cahaya pada tanaman akan terpenuhi secara optimum dengan populasi dan pengairan yang juga optimum. Dari hasil pengamatan yang dilakukan tidak ada interaksi antara interval pengairan dan jumlah populasi per lubang tanam pada semua komponen pertumbuhan tanaman selada. Hal tersebut karena selada wangi merupakan tanaman herba, dimana semakin tinggi populasi tidak akan mempengaruhi kebutuhan air karena sifat tanaman herba yang memiliki kandungan air cukup tinggi sehingga mampu mempertahankan pertumbuhannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan panjang tanaman pada setiap peningkatan interval pengairan (Tabel 1). Panjang tanaman pada interval pengairan 2 hari lebih tinggi dibandingkan dengan interval 3 dan 4 hari sekali. Hal tersebut terjadi karena interval pengairan pada tanaman yang lebih intensif, sehingga kelembaban media tanam tetap terjaga. Menurut Arifin (2002) dalam (Sari *et al.*, 2016) menyatakan bahwa tanaman yang kekurangan air akan memicu hormon penghambat asam absisat dan penghambat hormon perangsang pertumbuhan. Kekurangan air dapat menghambat laju fotosintesis, terutama karena pengaruhnya terhadap turgiditas sel penjaga stomata. Apabila kekurangan air maka turgiditas sel penjaga akan menurun. Menurut Yavuz *et al.* (2016) menyatakan bahwa interval irigasi tanaman yang semakin sering akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi karena penyerapan air dapat optimal.

Jumlah 2 tanaman per lubang memiliki panjang tanaman dan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan 4 tanaman tetapi terjadi penurunan jumlah daun seiring dengan bertambahnya jumlah tanaman (Tabel 1) karena semakin besar jumlah populasi maka semakin meningkatkan persaingan unsur hara. Menurut Wachjar dan Anggayuhlin (2013), menyatakan bahwa pertumbuhan daun sangat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, dan ketersediaan cahaya. Peningkatan populasi akan mengurangi ketersediaan air

dan pada akhirnya mengurangi pertumbuhan pucuk. Meningkatnya populasi akan meningkatkan kebutuhan cahaya untuk proses fotosintesis karena semakin besarnya persaingan tanaman dalam mendapatkan cahaya matahari.

Jumlah daun

Interval pengairan dan jumlah populasi per kantong berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman selada. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Interval pengairan 2 hari sekali memiliki jumlah daun yang paling banyak dibandingkan dengan interval pengairan 3 dan 4 hari sekali. Hal tersebut disebabkan karena tanaman yang disiram dengan interval 2 hari sekali memiliki kelembaban yang cukup tinggi sehingga supply air yang lebih banyak. Jumlah tanaman mempengaruhi pertumbuhan tanaman selada wangi dimana 2 tanaman per kantong memiliki pertumbuhan lebih baik dibandingkan 4 tanaman. Dalam penelitian Sari *et al.* (2016) menyatakan bahwa frekuensi penyiraman 1 hari sekali memberikan hasil terbaik karena pemenuhan kebutuhan air untuk digunakan dalam pertumbuhan berada dalam keadaan optimum. Widiatmoko *et al.* (2012) menambahkan cekaman kekeringan akan menyebabkan penurunan jumlah daun karena penurunan tersebut bertujuan untuk mengurangi transpirasi dan menjaga potensial air pada tanaman. Kekurangan air dapat mengganggu proses fisiologis tanaman yang mengakibatkan berkurangnya laju fotosintesis karena dehidrasi protoplas akan menurunkan fotosintesis dan menurunkan perkembangan tanaman.

Luas daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interval pengairan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan luas daun (Tabel 2). Luas daun pada interval pengairan 2 hari sekali lebih besar dibandingkan dengan interval pengairan 3 dan 4 hari sekali. Hal tersebut terjadi karena ketersediaan air tanaman dengan pengairan lebih sering akan optimal dalam pertumbuhannya. Menurut Nugraha (2014), ketersediaan air yang cukup akan berpengaruh pada

pertumbuhan tanaman. Air berfungsi sebagai pelarut unsur hara yang diberikan ataupun yang tersedia di dalam tanah, yang selanjutnya digunakan untuk proses fotosintesis. Dengan unsur hara yang cukup maka fotosintat yang dihasilkan juga banyak dan diantara fotosintat tersebut selanjutnya digunakan untuk pembentukan daun. Seidel *et al.* (2017) menerangkan bahwa tanaman sensitif terhadap kekeringan air sehingga

mengalami pertumbuhan yang buruk. Kekeringan juga akan mengakibatkan perkembangan biomassa diatas tanah menjadi lambat. Jumlah daun mempengaruhi luas daun tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka luas daun juga akan memiliki nilai semakin tinggi (Tabel 2). Jumlah populasi 2 tanaman per lubang memiliki luas daun yang lebih besar.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman Selama Wangi

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) pada umur (hst)				
	15	20	25	30	35
Pengairan 2 hari sekali	5,96	10,15	16,05	23,49	31,91
Pengairan 3 hari sekali	5,99	9,49	14,36	21,97	29,18
Pengairan 4 hari sekali	6,12	9,13	14,04	21,48	28,80
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
2 tanaman	6,10	9,66	14,78	22,16	30,32
4 tanaman	5,94	9,51	14,87	22,46	29,61
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka disamping huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; cm = centimeter; hst = hari setelah tanam.

Tabel 2. Rata-rata Luas Daun Selama Wangi

Perlakuan	Luas Daun (cm ² /tanaman) pada umur (hst)				
	15	20	25	30	35
Pengairan 2 hari sekali	6,29	30,52	79,80	206,61	389,31
Pengairan 3 hari sekali	6,27	26,60	63,00	176,79	313,69
Pengairan 4 hari sekali	6,36	24,48	59,72	167,39	316,83
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
2 tanaman	6,49	28,02	70,72	188,53	382,62 b
4 tanaman	6,14	26,37	64,30	178,66	297,27 a
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	72,22

Keterangan : Angka disamping huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; cm² = centimeter persegi; hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

Tabel 3. Rata-rata Bobot Segar Selama Wangi

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman (g/tan)	Bobot Segar Tanaman (g/kantung)	Bobot Segar Bagian Atas (g/tan)	Bobot Segar Bagian Bawah (g/tan)
	Pengairan 2 hari sekali	18,06 b	52,13 b	16,46
Pengairan 3 hari sekali	15,07 a	42,29 a	14,24	0,79
Pengairan 4 hari sekali	14,50 a	40,80 a	13,72	0,66
BNT 5%	1,18	2,73	tn	tn
2 tanaman	18,05 b	35,32 a	16,49 b	0,90
4 tanaman	13,71 a	54,82 b	13,12 a	0,67
BNT 5%	2,86	9,30	3,29	tn

Keterangan : Angka disamping huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; g = gram; hst = hari setelah tanam.

Tanaman brokoli yang ditanam dengan jarak lebih besar mempunyai jumlah daun yang lebih banyak dan luas daunnya pun juga semakin besar karena terdapat ruang tumbuh antar baris tanaman lebih besar sehingga tanaman dapat memanfaatkan faktor lingkungan dengan baik dan dapat tumbuh dengan optimal. Jarak tanam yang optimum memberikan hasil seimbang antara kompetisi yang terjadi dengan pertumbuhan tanaman, khususnya pertumbuhan daun. Menurut Paranhos, Barret *et al.* (2016), menyatakan bahwa jarak tanam yang lebih besar dapat meningkatkan pertumbuhantanaman karena mengurangi persaingan antar tanaman. Dan jarak tanam yang lebar menghasilkan tanaman yang disukai konsumen.

Bobot Segar dan Kering Tanaman

Pada parameter bobot segar dan bobot kering tanaman menunjukkan bahwa terjadi penurunan pada setiap interval pengairan dengan interval pengairan 2 hari sekali memiliki nilai yang paling besar kemudian interval pengairan 3 dan 4 hari sekali. Hal tersebut terjadi karena ketersediaan air memang sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Tanaman yang cukup tersedia air akan memiliki pertumbuhan yang lebih baik. Menurut Nugraha (2014), kekurangan air dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan dan bisa menjadi penyebab kematian. Cekaman kekurangan air pada fase vegetatif lebih mempengaruhi penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Sriwijaya dan Hariyanto (2013), menyatakan bahwa semakin tinggi ketersediaan air maka bobot segar tanaman akan semakin meningkat. Hal tersebut terjadi karena semakin tinggi ketersediaan air akan meningkatkan laju fotosintesis sehingga fotosintat yang dipergunakan untuk pembentukan sel akan semakin besar. Disamping itu turgiditas sel akan tetap terjaga sehingga pembentukan sel berjalan dengan baik dan akan dicapai bobot yang maksimum.

Pada pengamatan bobot segar (Tabel 3) dan kering akar didapatkan bahwa perlakuan interval pengairan memberikan pengaruh yang berbeda nyata, terjadi

penurunan seiring dengan semakin lamanya interval pengairan. Hal tersebut terjadi karena akar akan semakin sulit berkembang pada media tanam yang kering. Menurut Agbana *et al.* (2017), Penurunan hasil bisa terjadi akibat tekanan osmotik di tanah yang semakin meningkat akibat turunnya kandungan air tanah. Hal tersebut dapat menyebabkan serapan air pada akar rendah. Akibatnya akan berpengaruh negatif pada fotosintesis dan menyebabkan sel semakin kecil dan mengurangi pertumbuhan.

Pada pengamatan bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, bobot segar akar, dan bobot kering akar menunjukkan bahwa jumlah populasi 2 tanaman memiliki pertumbuhan yang sedikit lebih baik dibandingkan dengan 4 tanaman tetapi tidak berbeda nyata. Hal tersebut terjadi karena persaingan unsur hara pada populasi 4 tanaman lebih besar dibandingkan dengan 2 tanaman. Menurut Sugito (1996) dalam Lorina (2015), menyatakan bahwa hasil tanaman akan meningkat seiring bertambahnya populasi hingga batas tertentu, namun penambahan populasi selanjutnya dapat menurunkan hasil akibat kompetisi untuk mendapatkan nutrisi, cahaya matahari, air dan faktor tumbuh lainnya. Hasil produksi suatu tanaman mempunyai hubungan yang tidak dapat dipisahkan dengan kerapatan tanaman, karena itu penentuan jarak tanam sangat menentukan jumlah produksi yang dihasilkan. Menurut Kulik (2016), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa jarak tanam yang semakin besar akan meningkatkan hasil tanaman karena persaingan akan semakin kecil.

Luas Daun Spesifik

Dilihat pada luas daun spesifik menunjukkan bahwa perlakuan interval pengairan 2, 3, dan 4 hari sekali tidak berpengaruh nyata. Hal tersebut menunjukkan bahwa luas daun spesifik tidak dipengaruhi oleh interval pengairan. Menurut Sitompul (2016), faktor yang dominan dari biomassa tanaman dalam memicu aktifitas sifat dalam tanaman (genetik) yang mengendalikan nilai luas daun spesifik adalah kuantitas cahaya.

Tanggapan luas daun spesifik kepada perubahan kuantitas radiasi dalam jangka pendek cukup sensitif.

Luas daun spesifik perlakuan jumlah 2 tanaman dan 4 tanaman per lubang tidak berpengaruh nyata. Hal tersebut menunjukkan bahwa intersepsi cahaya pada setiap tanaman tidak jauh berbeda. Menurut Sitompul (2015), tanaman yang tumbuh dibawah cahaya penuh 100% akan memiliki luas daun spesifik yang konstan.

Shoot/root rasio

Pada pengamatan shoot root rasio menunjukkan bahwa terjadi penurunan pada setiap interval pengairan (Tabel 4). Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pertumbuhan tanaman selada wangi adalah berada pada bagian atas (shoot) tanaman serta semakin tinggi ketersediaan air maka pertumbuhannya juga akan

semakin baik. Menurut Anggraini (2015), cekaman kekeringan akan menghambat produksi berat kering tanaman melalui efek inhibitorynya dari perluasan dan pengembangan daun, sehingga menurunkan penangkapan cahaya. Penutupan stomata sebagai respon rendahnya potensi air yang menurunkan pengambilan CO₂ dari udara, membuat proses fotosintesis menurun.

Shoot/root rasio perlakuan jumlah 2 tanaman dan 4 tanaman per lubang tidak berbeda nyata (Tabel 4). Dapat dilihat pula bahwa alokasi biomassa tanaman lebih besar pada bagian atas (shoot) dibandingkan dengan bagian akar (root). Menurut Yusuf *et al.* (2014), daun memiliki masa turnover yang lebih singkat karena perannya sebagai organ fotosintesis. Oleh sebab itu kondisi lingkungan sangat mempengaruhi daun.

Tabel 4. Shoot/root rasio Tanaman Selada Wangi

Perlakuan	Bobot Kering Bagian Atas (g/tan)	Bobot Kering Akar (g/tan)	Shoot/root Rasio
Pengairan 2 hari sekali	0,85 b	0,0019	502,60
Pengairan 3 hari sekali	0,76 ab	0,0017	463,33
Pengairan 4 hari sekali	0,66 a	0,0015	400,20
BNT 5%	0,13	tn	tn
2 tanaman	0,90 b	0,0018	545,61
4 tanaman	0,60 a	0,0016	365,13
BNT 5%	0,26	tn	tn

Keterangan : Angka disamping huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; g = gram; hst = hari setelah tanam.

Tabel 5. Analisis Usaha Tani

Perlakuan	P1S1	P1S2	P2S1	P2S2	P3S1	P3S2
Produksi (g/kantong)	40,28	63,96	30,39	48,36	38,59	51,37
Produksi selada (kg/ha)	7250	11513	5630	9594	6246	8496
Penerimaan (Rp/ha)	181.260.000	287.820.000	140.760.000	239.850.000	156.150.000	212.400.000
Kuntungan (Rp/ha)	133.508.000	237.296.000	93.208.000	189.526.000	108.798.000	162.276.000
R/C rasio	3,80	5,70	2,96	4,77	3,30	4,24
B/C rasio	2,80	4,70	1,96	3,77	2,30	3,24

Keterangan : Perhitungan dalam satuan luas 1 hektar.

Ketika lingkungan menguntungkan seperti ketersediaan cahaya, air dan nutrisi yang mencukupi, jumlah daun akan meningkat untuk menunjang pertumbuhan. Sebaliknya jika kondisi tidak menguntungkan seperti keterbatasan air, nutrisi, daun akan menurunkan produksinya.

KESIMPULAN

Tidak terjadi interaksi antara interval pengairan dan jumlah populasi per lubang tanam pada parameter panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman, bobot segar akar, bobot kering tanaman, bobot kering akar, luas daun spesifik, dan shoot/root rasio. Pengairan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada wangi. Pengairan 2 hari sekali berbeda nyata dengan 3 dan 4 hari sekali pada bobot segar per tanaman, bobot segar per kantung, bobot kering tanaman, dan bobot kering bagian atas. Jumlah populasi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada wangi. Jumlah populasi 2 tanaman berbeda nyata dengan 4 tanaman pada luas daun umur 35 hst, bobot segar per tanaman, bobot segar bagian atas, bobot kering tanaman, dan bobot kering bagian atas. Jumlah 4 tanaman per kantung dan pengairan 2 hari sekali meningkatkan bobot segar tanaman per satuan luas dengan nilai B/C rasio 4,7 (Tabel 5).

DAFTAR PUSTAKA

- Agbana G.H.D., S. Dongli, L. Zhipeng, N.A. Elshaikh, S. Guancheng, and L.C. Timm.** Effect of Deficit Irrigation and Biochar Addition on the Growth, Yield, and Quality of Tomato. 2017. *Scientia Horticulturae*. 222 (2017) : 90-101
- Anggraini, N.** 2015. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Perilaku Fisiologis dan Pertumbuhan Bibit Black Locust (*Robinia pseudoacacia*). *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 9 (1) : 40-56
- Desiliyarni, T., Y. Astuti, Z. Fauzy, dan J. Endah.** 2003. Vertikultur Teknik Bertanam di Lahan Sempit. Agromedia Pustaka : Jakarta
- Izhar, A., Sitawati, dan S. Heddy.** 2015. Pengaruh Media Tanam dan Bahan Vertikultur Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (7) : 562-569
- Kulik, M.** 2016. Impact of Seeding Terms and Row Spacing on Yield of Switchgrass Phytomass, Biofuel, and Energy Output. *Annals of Agrarian Science*. 14 (2016) : 331-334
- Liferdi, L., dan C. Saparinto.** 2016. Vertikultur Tanaman Sayur. Penebar Swadaya: Jakarta
- Lorina, Puspa M.D.** 2015. Studi Sistem Tumpangsari Brokoli (*Brassica oleracea* L) dan Bawan Prei (*Allium porrum* L.) pada Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (7) : 564-573
- Nugraha, Y.S.** 2014. Pengaruh Interval Waktu dan Tingkat Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glicine max* (L) Merril). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (7) : 552-559
- Paranhos, L.G., C.E. Barret, L. Zotarelli, R. Darnell, K. Migliaccio, and T. Barisova.** 2016. Planting Date and In-Row Plant Spacing Effect on Growth and Yield of Cabbage Under Plastic Mulch. *Scientia Horticulturae*. 202 (2016) : 49-56
- Sari, P.R.M., M.D. Maghfoer., dan Koesriharti.** 2016. Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L. var. chinensis). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (5) : 342-351
- Seidel, S.J., S. Werisch, N. Schutze, and H. Laber.** 2017. Impact of Irrigation On Plant Growth and Development of White Cabbage. *Agricultural Water Management*. 187 (2017) : 99-111
- Sitompul, S.M.** 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UB Press : Malang
- Sriwijaya, B dan D. Hariyanto.** 2013. Kajian Volume dan Frekuensi Penyiraman Air Terhadap

Pertumbuhan dan Hasil Mentimun pada Vertisol. *Jurnal Agrisains*. 4 (7) : 77-88

Sutarminingsih, L. 2003. Vertikultur Pola Bertanam Secara Vertikal. Kanisius:Yogyakarta

Wachjar, A. dan R. Anggayuhlin. 2013. Peningkatan Produktifitas dan Effisiensi Konsumsi Air Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) pada Teknik Hidroponik melalui Pengaturan Populasi Tanaman. *Agrohorti*. 1 (1) : 127-134

Widarto, L. 1994. Vertikultur Bercocok Tanam Secara Bertingkat. Penebar Swadaya:Jakarta

Widiatmoko, T., Agustono, T., dan M. Imania. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Genotip Kedelai Berbiji Besar pada Cekaman Kekeringan di Berbagai Stadia Pertumbuhan. *Agrin*. 16 (1) : 66-79

Yavuz, D., M. Seymen, N. Yavuz, and O. Turkmen. 2015. Effect of Irrigation Interval and Quantity on The Yield and Quality of Confectionary Pumpkin Grown Under Field Condition. *Agricultural Water Management*. 159 (2015) : 290-298

Yusuf, M., E. Sulistyawati., dan Y. Suhaya. 2014. Distribusi Biomassa di Atas dan Bawah Permukaan dari Surian (*Toona sinensis* Roem.). *Jurnal Matematika dan Sains*. 9 (2) : 69-75.