

Pengaruh Interval Waktu Penyiraman terhadap Rasio Pembungaan dan Pembentukan Buah pada Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.)

The Effect Of Watering Time to Flowering and Fruitset of Strawberry (*Fragaria* sp.)

Novita Desiana^{*)}, Y.B. Suwasono Heddy

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

^{*)}Email : novitadesiana10@gmail.com

ABSTRAK

Stroberi (*Fragaria* sp.) komoditas buah yang tumbuh di negara yang beriklim subtropis. Produktivitas stroberi mencapai 0,45 kg /tanaman. Perkembangan ekspor buah stroberi di Indonesia dari tahun 2000-2004 mencapai rata-rata 3971,4 kg/tahun. Air salah satu komponen fisik yang sangat penting dan diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sekitar 85-90% dari bobot segar sel dan jaringan tanaman. Kekurangan air pada jaringan tanaman dapat menurunkan turgor sel, meningkatkan konsentrasi makro molekul serta mempengaruhi membran sel dan potensi aktivitas kimia air pada tanaman (Mubiyanto, 1997). Tanaman yang mengalami kekurangan air berakibat terganggunya proses metabolisme tanaman, yang berpengaruh pada laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tujuan Penelitian untuk mempelajari dan menganalisis interval penyiraman pada rasio pembentukan bunga dan buah stroberi. Hipotesis dari penelitian ini yaitu diduga interval penyiraman akan mempengaruhi rasio pembentukan bunga dan buah stroberi. Hasil penelitian menunjukkan Interval pemberian air tidak berpengaruh terhadap jumlah daun, luas daun dan waktu muncul bunga. Interval pemberian air 2 hari sekali akan menurunkan jumlah bunga dan jumlah buah. sebaliknya semakin jarang interval pemberian air 4 hari sekali dan 4 hari dua kali justru meningkatkan jumlah bunga,

jumlah buah dan perlakuan 2 hari sekali meningkatkan fruitset.

Kata kunci : Air, Kebutuhan air, Rancangan Acak Kelompok (RAK), Stroberi (*Fragaria* sp.).

ABSTRACT

Strawberry (*Fragaria* sp.) Is one of the fruits commodities that grow in a country with subtropical climate. Strawberry fruit export in Indonesia from 2000-2004 reached average 3971, 4 kg/ year. Water is one of the most important and necessary physical components for plant growth and development. 85.90% of the fresh weight of cells and plant tissues. Water deficiency in plant tissue can decrease cell turgor, increase macro concentration and increase cell membranes and potential chemical activity in plants (Mubiyanto, 1997). Plants that experience water shortages can result in disruption of plant metabolic processes, which ultimately affect the growth and development of plants. The objective of the study was to overcome and analyze the sprinkling interval on the ratio of flowering and fruitset. Hypothesis of this research that interval watering will influence the ratio of flowering and fruitset of strawberry. The results the interval of water did't affect the number of leaves, leaf area and flowering time. The two-day water supply interval will decrease the number of flowers, number of fruit and fruit set, where as the less frequent intervals of watering every 4 days and 4 days two time increase the number of flowers, number of fruit and fruitset.

Keywords: Randomized block design (RBD), Strawberry (*Fragaria* sp.), Water, Water requirement.

PENDAHULUAN

Stroberi (*Fragaria* sp.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang penting di dunia, terutama untuk negara-negara beriklim subtropis. Negara yang beriklim subtropis pengembangan budidaya stroberi dijadikan sebagai salah satu sumber devisa. Stroberi dapat menghasilkan buah pada usia tanam empat hingga lima bulan. Harga buah stroberi terbaik (grade A) yang ditanam secara konvensional dihargai Rp 30.000/ kg, sedangkan stroberi ukuran besar yang ditanam secara hidroponik dihargai Rp. 70.000/ kg (Budiman dan Saraswati, 2006 dalam Dolyana, 2008). Produktivitas stroberi sekitar dapat mencapai 0,45 kg/tan⁻¹. Menurut Badan Pusat Statistik (2014) Modifikasi lingkungan tumbuh ketersediaan air juga sangat diperlukan oleh tanaman. Penyiraman berfungsi untuk menunjang kegiatan pertanian termasuk semua proses kehidupan dan kejadian di dalam tanah. Air diperlukan untuk pertumbuhan dan untuk memberikan hasil produksi yang baik pada tanaman stroberi (Nugraha, et al., 2014). Tanaman stroberi membutuhkan air yang cukup, terutama pada fase vegetatif dan pembentukan buah. pembungaan dan pembentukan buah memerlukan irigasi yang cukup, karena banyak air yang ditranspirasikan dari bunga dan buah muda, selain dari daun. Kekurangan air saat tanaman berbunga akan menghambat perkembangan bunga dan menurunkan pembentukan buah. Tanaman yang mengalami kekurangan air dapat berakibat pada terganggunya proses metabolisme tanaman, yang akhirnya berpengaruh pada laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Harnowo (1993) berpendapat bahwa cekaman kekurangan air dapat menghambat aktivitas fotosintesis dan distribusi asimilat kedalam organ reproduktif. Menurut Jumin dan Hayati (2002), menyatakan bahwa kondisi defisit air dapat menurunkan turginitas sel

tanaman. Menurunkan turginitas sel tanaman dapat mengakibatkan terhambatnya penggandaan dan pembesaran sel tanaman. Cekaman air juga dapat mengakibatkan transpor unsur hara dan proses biokimia tanaman terganggu, hal ini diindikasikan dengan bobot kering tanaman yang rendah (Darwati, 2002). Air merupakan komponen fisik yang penting dan diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sekitar 85-90% dari bobot segar sel dan jaringan tanaman. Kekurangan air meningkatkan konsentrasi makro molekul serta mempengaruhi membran sel dan potensi aktivitas kimia air pada tanaman (Mubiyanto, 1997). Air diperlukan untuk pertumbuhan dan untuk memberikan hasil produksi yang baik pada tanaman stroberi.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian di laksanakan di Kusuma Agrowisata di Jl. Abdul Gani Atas, Ngaglik, Kecamatan Batu, Kota Batu, Jawa Timur 65311. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian \pm 1000 m dpl, dilaksanakan bulan Maret sampai April 2017. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kamera Canon PowerShot SX410 IS, alat tulis, gelas ukur ukuran 1000 ml, gembor, timbangan analitik dan peralatan lain untuk mendukung pelaksanaan penelitian. Bahan yang digunakan adalah tanaman stroberi varietas Rosa Linda. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan waktu interval penyiraman yaitu P1 : 2 hari sekali, P2 : 3 hari sekali, P3 : 4 hari sekali, P4 : 2 hari 2 kali, P5 : 3 hari 2 kali dan P6 : 4 hari 2 kali, dengan 4 ulangan. Penyiraman di lakukan sekali pada pagi hari (500 ml) dan disiramkan dua kali pada pagi dan sore hari 250 ml setiap penyiraman. Penentuan volume air berdasarkan kapasitas lapang yang ukur secara manual di lapang. Parameter yang diamati yaitu waktu muncul bunga, jumlah daun, luas daun, jumlah bunga, jumlah buah dan presentase fruitset. Analisis data menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5 %. Hasil analisis ragam yang nyata

di lanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun Dan Luas Daun

Jumlah daun dan luas daun pada umur pengamatan 14, 21, 28 dan 35 hsp tidak berpengaruh nyata antar perlakuan penyiraman tanaman pada seluruh umur pengamatan. Kehilangan air dapat terjadi melalui transpirasi kutikula. Tanaman mengalami cekaman air, stomata akan menutup walaupun jumlah transpirasi terjadi minimum. Menurut Yulianti, *et al.*, 2007 menutupnya stomata mengakibatkan difusi CO₂ dari atmosfer ke daun terhenti. Sebagai akibatnya fotosintesis tidak dapat terjadi dan cekaman air dalam jangka panjang akan mengganggu proses-proses fisiologi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman terhambat.

Waktu Muncul Bunga

Waktu muncul bunga menunjukkan tidak berpengaruh nyata antar perlakuan penyiraman tanaman pada seluruh umur pengamatan. cekaman air berpengaruh terhadap turgor tanaman, tekanan turgor berperan dalam menentukan ukuran tanaman. Turgor berpengaruh terhadap pembesaran dan perbanyakkan sel tanaman, membuka dan menutupnya stomata, perkembangan daun, pembentukan dan perkembangan bunga serta gerakan berbagai bagian tanaman lainnya (Islami dan Wani, 1995).

Jumlah Bunga dan Jumlah Buah

Jumlah bunga dan jumlah buah pada perlakuan Interval waktu penyiraman perlakuan 4 hari 2 kali menunjukkan hasil rata-rata jumlah bunga (Tabel 1) tertinggi pada 26 HSP, 28 HSP dan rata-rata jumlah buah (Tabel 2) tertinggi pada 28 HSP, 30 HSP apabila di dibandingkan dengan interval waktu penyiraman perlakuan 2 hari sekali. Cekaman air akan mempengaruhi zat pengatur tumbuh. Menurut Islami dan Wani. (1995) cekaman air dapat menghambat pembentukan auksin, kegiatan tersebut diikuti oleh penurunan transport auksin ke kambium sehingga terjadi modifikasi aktivitas kambium. Cekaman air juga

mempengaruhi penurunan aktivitas sitokinin dan penyediaan giberelin ke batang. Menurut Sugiyono (2001) cekaman air mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena terjadinya hambatan pertumbuhan tanaman yang di sebabkan karena penurunan potensial air di daerah perakaran. Pembukaan stomata akan mengecil apabila air daun menurun. Perubahan pembukaan ini biasanya di sebabkan oleh kenaikan kadar asam absisat (ABA) yang dihasilkan dalam mesofil dengan laju yang meningkat, atau ketika potensial air daun menurun. Kondisi cekaman air yang terjadi pada tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif menuju fase generatif dapat mempercepat umur pembungaan tanaman, karena kenaikan konsentrasi asam absisat menyebabkan sel-sel penjaga kehilangan air dan stomata mulai menutup, menutupnya stomata laju transpirasi berkurang dan tanaman dapat menghemat air yang ada didalam tubuhnya, sehingga tanaman dapat mempertahankan hidup. Konsentrasi hormon asam absisat yang tinggi akan menghambat aktivitas auksin dan sitokinin sehingga pertumbuhan vegetatif kan terhambat pula. Hasil fotosntesis akan digunakan untuk perkembangan vegetatif terutama pada perkembangan organ reproduksi seperti pembentuka bunga dan pembentukan buah (Prawiranata, Harran, dan Tjondronegoro, 1994).

Presentase Fruitset

Interval waktu penyiraman perlakuan 3 hari sekali dan 3 hari 2 kali menunjukkan hasil rata-rata presentase fruitset (Tabel 3) tertinggi yang sebagaimana di tunjukan data 16 HSP dan 24 HSP, sehingga tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 hari sekali. Cekaman air mempengaruhi pembelahan sel, membuka atau menutupnya stomata, perkembangan daun, pembentukan dan perkembangan bunga. Menurut Islami dan Wani (1995) Cekaman air menyebabkan dehidrasi protoplasma, absorpsi air disekelilingi molekul protein akan menyebabkan perubahan konfigurasi yang memepengaruhi permeabilitas, vikositas dan aktivitas enzim.

Tabel 1. Rata-rata jumlah bunga beberapa tanaman stroberi pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Bunga/Tanaman pada Umur Pengamatan (HSP)								Total/ tanaman
	14	16	18	20	22	24	26	28	
2 hari sekali	2,5	2,5	2,5	2,5	2,8	3,0	2,0 a	2,5 a	20,3 a
3 hari sekali	2,5	3,0	2,8	2,8	2,5	3,0	2,8 ab	2,5 a	21,8 a
4 hari sekali	2,5	3,0	2,5	3,0	3,3	3,0	3,8 bc	2,5 a	23,5 ab
2 hari 2 kali	2,8	3,3	3,0	2,5	2,5	3,0	2,5 a	2,5 a	22,0 a
3 hari 3 kali	2,0	2,3	2,8	2,3	2,8	3,3	3,0 abc	2,5 a	20,8 a
4 hari 2 kali	3,3	3,5	3,3	3,3	2,5	3,5	4,0 c	3,8 b	26,3 b
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn	tn	1,1	0,9	3,8

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %, hsp : hari setelah perlakuan , n = 4 , tn : tidak nyata.

Tabel 2. Rata-rata jumlah buah beberapa tanaman stroberi pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Buah/Tanaman pada Umur Pengamatan (HSP)								Total/ tanaman
	16	18	20	22	24	26	28	30	
2 hari sekali	1,8	2,3	2,5	2,3	2,0	3,0	2,5 a	2,3 a	18,5
3 hari sekali	1,8	2,3	2,5	2,5	2,3	2,5	2,5 a	2,5 a	18,8
4 hari sekali	2,5	2,8	2,8	2,0	1,5	2,3	2,5 a	2,3 a	17,5
2 hari 2 kali	1,5	3,0	2,3	2,0	1,8	2,3	2,3 a	2,0 a	17,0
3 hari 3 kali	2,5	2,3	2,0	2,3	1,3	1,8	2,8 a	2,3 a	17,0
4 hari 2 kali	2,3	2,5	2,3	2,3	1,3	2,3	4,0 b	4,0 b	20,5
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn	tn	1,0	0,8	tn

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %, hsp : hari setelah perlakuan, n = 4, tn : tidak nyata

Tabel 3. Rata-rata presentase fruit set tanaman stroberi pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rata-rata Presentase Fruitset (%) pada Umur Pengamatan (HSP)								Total/ Tanaman
	16	18	20	22	24	26	28	30	
2 hari sekali	8,8 ab	11,3	12,5	11,3	10,0 b	15,0	12,5	11,3	91,0 c
3 hari sekali	8,0 ab	10,3	11,5	11,5	10,3 b	11,5	11,5	11,5	86,0 bc
4 hari sekali	11,0 bc	12,0	7,8	8,8	6,3 a	10,0	11,0	10,0	74,0 a
2 hari 2 kali	7,0 a	13,8	10,3	9,0	8,0 ab	10,3	10,3	9,0	77,0 ab
3 hari 3 kali	12,0 c	11,0	9,8	11,0	6,3 a	8,8	13,0	11,0	82,0 abc
4 hari 2 kali	8,8 ab	9,5	8,8	8,8	5,3 a	8,8	15,0	14,0	78,0 ab
BNT 5 %	3,1	tn	tn	tn	3,3	tn	tn	tn	10,7

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %, hsp : hari setelah perlakuan, n = 4, tn : tidak nyata.

KESIMPULAN

Hasil penelitian interval pemberian air dapat disimpulkan bahwa perlakuan interval pemberian air tidak berpengaruh terhadap jumlah daun, luas daun dan waktu muncul bunga. Interval pemberian air 2 hari

sekali akan menurunkan jumlah bunga dan jumlah buah, sebaliknya semakin jarang interval pemberian air 4 hari sekali dan 4 hari dua kali justru meningkatkan jumlah bunga, jumlah buah dan perlakuan pemberian air 2 hari sekali akan meningkatkan fruitset.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2004.** Komoditas Impor Sayuran dan Buah-Buahan Indonesia. Jakarta
- Budiman, S. dan D.Saraswati, 2006.** Berkebun Stroberi Secara Komersil di rooftop garden. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (1) : 59-64.
- Darwati M, 2002.** Pengaruh lingkungan tumbuh yang berbeda terhadap kualitas buah stroberi (*Fragaria x annassa* Duch). *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 1 (1) : 1 – 9.
- Harnowo, D. 1993.** Respon Tanaman Kedelai terhadap Pemupukan Kalium dan Cekaman Kekeringan Pada Fase Reproduksi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (5) : 342-351.
- Islami,T dan Wani H.U. 1995.** Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP semarang press. Semarang.p 145-183.
- Jumin, H. B dan Hayati. E 2002.** Pengaruh Naungan Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Stroberi (*Fragaria* Sp.) Di Dataran Rendah. *Jurnal Agrista* 16 (21) : 15-21.
- Musbiyanto, B.M. 1997.** Tanggapan Tanaman Kopi Terhadap Cekaman Air. *Jurnal Warta Puslit Kopi dan Kakao* 13 (2): 83-95.
- Nugraha, Y.S., T. Sumarni dan R. Sulistyono. 2014.** Pengaruh Interval Waktu Penyiraman dan Tingkat Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(7): 552-559.
- Sugiyono. 2001.** Pengaruh Pemberian Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stroberi (*Fragaria x annasa*). *Jurnal Jerami*. 2 : (1) : 43 – 51.
- Tjondronegoro, P., S. Herran dan W. Prawiranata. 1994.** Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Depaetemen Botani. FP. IPB. Bogor. pp 1-47.
- Yulianti, D.F., Alnopri dan Prasetyo. 2007.** Penampilan bibit prenurseri 10 kopi rabusta pada beberapa tingkat naungan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. Edisi Khusus. 12 (1) :1 – 10.