

PENGARUH UKURAN POLYBAG DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT

Agung Prasetyo¹, Wiwin Dyah Uly Parwati², Ni Made Titiaryanti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman serta interaksinya pada pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Penelitian ini dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian KP-2 Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Maguwoharjo, Sleman. Penelitian dilakukan selama \pm 3 bulan yaitu pada bulan April sampai Juli 2018. Penelitian menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial; yang terdiri dari 2 faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap. Faktor pertama adalah frekuensi penyiraman terdiri dari 4 macam yaitu 1 hari 2x, 1 hari 1x, 2 hari 1x, 3 hari 1x. Faktor kedua adalah ukuran polybag terdiri dari 3 macam yaitu 20 x 20 cm, 30 x 30 cm, 40 x 40 cm. Dari kedua perlakuan diperoleh 12 kombinasi perlakuan, dan masing-masing kombinasi diulang 5 kali. Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%. Hasil analisis menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan ukuran polybag dan frekuensi penyiraman. Perlakuan ukuran polybag memberikan pengaruh beda nyata pada berat segar tanaman. Polybag ukuran 40 x 40 cm memberikan berat segar tanaman yang lebih baik. Pada parameter jumlah buah, polybag ukuran 30 x 30 cm memberikan jumlah buah yang lebih banyak. Perlakuan frekuensi penyiraman memberikan pengaruh tidak beda nyata.

Kata kunci : Ukuran polybag, frekuensi penyiraman, tanaman tomat

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk ke dalam famili Solanaceae. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Penggunaannya semakin luas, karena selain dikonsumsi sebagai tomat segar dan untuk bumbu masakan, juga dapat diolah lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat.

Buah tomat saat ini merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi dan masih memerlukan penanganan serius, terutama dalam hal peningkatan hasil dan kualitas buahnya. Tomat dikategorikan sebagai sayuran, meskipun mempunyai struktur buah. Tanaman ini bisa tumbuh baik dataran rendah maupun tinggi mulai dari 0-1500 meter dpl, tergantung dari varietasnya. Tanaman tomat menghendaki tanah yang subur dan gembur, dengan pH sekitar 5,5-7. Di alam bebas pohon tomat

berbentuk seperti perdu, ketinggiannya bisa mencapai tinggi 3 meter. Namun setelah dibudidayakan tinggi tanaman ini tak lebih dari 2 meter dan biasanya ditopang oleh ajir atau tali untuk menahan agar tidak roboh.

Tanaman tomat tumbuh baik di berbagai media seperti lahan terbuka, hidroponik, taman vertikultur dan media pot atau polybag. Beberapa kendala sering terjadi ialah dalam penggunaan ukuran polybag, semakin besar ukuran polybag maka kebutuhan aspek tersebut akan lebih tinggi begitu pula sebaliknya. Untuk itu perlu dilakukan modifikasi media untuk meminimalkan kebutuhan tersebut tetapi tidak menurunkan kualitas dari bibit tanaman tomat, ukuran polybag merupakan faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit, semakin besar ukuran polybag maka akan membutuhkan lahan yang luas dan jumlah populasi/ha semakin sedikit.

Tomat varietas intan merupakan asal dari persilangan antara Nagcarlan/Anahu

(introduksi dari AVRDC taiwan, dengan umur mulai berbunga 35 – 40 hari setelah tanam, mulai berbuah 50 – 60 hari setelah tanam, dan panen seluruhnya 130 – 140 hari setelah tanam dan dapat dipanen sebanyak 5-6 kali pemanenan. Tinggi tanaman tomat varietas intan bisa mencapai 90 – 110 cm, bentuk percabangan vertikal, bentuk daun lebar dengan ujung runcing, buah berbentuk apel, warna batangnya hijau muda dan warna daun hijau terang. Tomat varietas intan ini memiliki jumlah tandan bunga 14 – 20 buah, jumlah bunga per tandan 4 – 5 buah, dan jumlah buah per pohon bisa mencapai 30 – 45 buah, bobot per buah 45 – 50 g, dengan potensi hasil 12,4 ton per hektar buah segar. Varietas intan memiliki permukaan buah licin mengkilat, sedikit bergerlombang, kemudian warna buah muda hijau muda, warna buah tua jingga sampai merah, kualitas varietas intan cukup baik karena tahan terhadap layu bakteri (*pseudomonas solanacearum*), peka terhadap busuk daun (*phytophthora infestans*) dan varietas intan ini dapat dibudidayakan didataran rendah maupun dataran tinggi.

Air adalah bahan baku utama untuk proses-proses metabolisme di dalam tubuh tanaman. Air juga sangat dibutuhkan sebagai pelarut unsur hara didalam tanah, ketersediaan air yang rendah akan menyebabkan larutan hara menjadi lebih pekat sehingga menghambat asupan hara oleh akar tanaman. Pemberian air yang berlebihan akan mengurangi kapasitas sirkulasi udara didalam tanah sehingga dapat menghambat proses respirasi akar didalam tanah.

Peran air sebagai pelarut ini penting sekali bagi kehidupan tumbuhan. Struktur molekul protein dan asam nukleat sangat ditentukan oleh adanya air disekitarnya. Selain protein dan asam nukleat, aktivitas senyawa lain didalam protoplasma juga ditentukan oleh adanya air, kecuali untuk molekul yang berada dalam oleosom atau bagian lemak pada membrane secara keseluruhan dipengaruhi oleh air sekitarnya.

Dalam penyiraman perlu diperhatikan frekuensi penyiramannya. Pada umumnya tomat membutuhkan frekuensi penyiraman satu hari dua kali terutama pada tomat muda.

Waktu penyiraman dilakukan sebaiknya pada pagi hari pukul 06.00-10.00 dan sore hari pukul 15.00-18.00, air yang diperlukan sebanyak 0,25-0,50 liter.

Setiap tanaman sangat membutuhkan air untuk pertumbuhannya terutama tanaman yang dibudidayakan. Ketersediaan air sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Kekurangan air pada tanaman terjadi karena ketersediaan air dalam media tidak cukup akibat transpirasi yang berlebihan. Dilapangan walaupun didalam tanah air cukup tersedia, tanaman dapat mengalami cekaman (kekurangan) air. Hal ini terjadi jika kecepatan adsorpsi tidak dapat mengimbangi kehilangan air melalui proses transpirasi (Islami dan Utomo, 1995).

Kelebihan air dalam tanah dapat mengakibatkan terhambatnya sirkulasi udara karena pori-pori makro terisi air sehingga udara bebas keluar yang mengakibatkan kekurangan oksigen (O₂) serta dapat mempengaruhi kelancaran proses respirasi akar tanaman. Kelebihan air juga dapat mengakibatkan kelembapan (Rh) yang tinggi pada suhu rendah dapat menjadikan tanaman rentan terserang jamur. Genangan air pada bagian batang, bonggol dan daun (bagian-bagian yang kaya karbohidrat) cepat atau lambat jamur akan menyerang tanaman tersebut (Islami dan Utomo, 1995).

Kebutuhan air yang cukup tinggi dalam penanaman tomat akan menambah biaya. Untuk dari itu maka perlu dilakukan modifikasi penyiraman dalam pembibitan sehingga dapat menimbulkan pemberian air bagi tanaman tetapi tidak mengganggu dan mengurangi kualitas hasil tanaman tomat. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian KP-2 Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak desa Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta,

Kabupaten Sleman terletak pada $734,52^{\circ}$ LU – $747,05^{\circ}$ LS dan $107^{\circ} 15' 03''$ BB – $110^{\circ} 28' 30''$ BT. Penelitian dilakukan selama ± 3 bulan yaitu pada bulan April sampai Juli 2018.

Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cangkul, penggaris, timbangan, oven, gembor dan ember.
2. Bahan yang digunakan adalah benih bibit tanaman tomat varietas intan, bambu, tanah regusol, kompos, air, polybag dengan ukuran 20 x 20 cm, 30 x 30 cm, 40 x 40 cm.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan percobaan dengan menggunakan rancangan faktorial terdiri dari 2 aras yang disusun dengan rancangan acak lengkap (RAL). Faktor I adalah frekuensi penyiraman (I) terdiri dari 4 macam yaitu:

I 1 : 1 hari 2x

I 2 : 1 hari 1x

I 3 : 2 hari 1x

I 4 : 3 hari 1x

Faktor II adalah ukuran polybag (P) yang terdiri dari 3 macam yaitu:

P 1 : 20 x 20 cm

P 2 : 30 x 30 cm

P 3 : 40 x 40 cm

Dari kedua perlakuan diatas diperoleh kombinasi perlakuan yaitu $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi di ulang 5 kali sehingga diperoleh $12 \times 5 = 60$ satuan percobaan. Data hasil penelitian di analisis menggunakan sidik ragam (*Analisis Of Variance*) dengan jenjang nyata 5%. Bila ada beda nyata di lanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan atau DRMT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan jenjang nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan dan rumah plastik.

Untuk menyusun polybag agar rapi maka lahan dibersihkan dari gulma dan permukaan tanah diratakan. Kemudian dibuat bedengan, setiap bedengan diberi jarak 40 cm dan jarak antar tanaman diberi 20 cm untuk memudahkan saat

pemeliharaan. Sedangkan untuk menghindari siraman air hujan secara langsung, dibuat kerangka bambu dengan ukuran panjang 4 meter dan lebar 3 meter. Arahnya membujur ke Utara-Selatan, menghadap ke Timur dengan tinggi sebelah timur 2,5 meter dan sebelah barat 2 meter dengan tujuan untuk mendapatkan sinar matahari yang cukup setiap harinya. Atap yang digunakan yaitu plastik.

2. Persiapan media tanam.

Media tanah regusol bagian top soil yang diambil desa Banguntapan, Bantul. Tanah tersebut kemudian diayak untuk memisahkan dari kotoran seperti sampah kayu dan batu, lalu dicampur dengan kompos dengan perbandingan tanah dan kompos 2 : 1. Setelah itu tanah dimasukkan pada masing-masing ukuran polybag, disiram dengan air hingga kapasitas lapangan. Hasil penelitian pendahuluan diperoleh polybag dengan ukuran 20 x 20 cm berisi massa tanah $\pm 1,5$ kg, ukuran 30 x 30 cm berisi massa tanah $\pm 2,5$ kg, dan ukuran 40 x 40 cm berisi massa tanah 3,5 kg, dan hingga terisi ± 3 cm dari bibir polybag.

3. Penanaman Tomat

Tomat yang telah berumur lebih 2 minggu, berdaun 3 helai dapat ditanam dilahan yang telah disediakan, lalu cabut tanaman dengan hati – hati jangan sampai akar tanaman putus dan rusak. Kemudian masukkan tanaman tersebut secara tegak lurus pada lubang tanam yang ada dalam polybag.

4. Perlakuan Frekuensi Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dengan frekuensi sebagai berikut:

- a. Satu hari 2 kali penyiraman pada pagi dan sore hari.
- b. Satu hari 1 kali penyiraman pada sore hari.
- c. Dua hari 1 kali penyiraman pada sore hari.
- d. Tiga hari 1 kali penyiraman pada sore hari.

Pengaturan frekuensi penyiraman dilakukan 3 minggu setelah tomat ditanam.

Volume siraman yang diberikan jumlahnya sama pada setiap tanaman.

5. Pemeliharaan Tanaman

a. Pemupukan

Pemupukan bertujuan merangsang pertumbuhan tanaman. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk mutiara NPK 16-16-16, Aplikasi pemupukan pertama dengan dosis 5 gram setiap tanaman pada umur 2 minggu, dilakukan dengan cara dibenamkan kedalam tanah. Kemudian, pupuk ditutup tanah dan disiram dengan air, dan kemudian pemupukan kedua dengan dosis 10 gram setiap tanaman pada umur 6 minggu, dilakukan dengan cara dibenamkan kedalam tanah.

Kemudian, pupuk ditutup tanah dan disiram dengan air.

b. Penyiangan

Pengendalian gulma dilakukan setiap satu minggu sekali, dengan mencabut gulma secara manual (tangan) didalam polybag maupun disekitar areal pembibitan.

c. Pengendalian OPT

Pengendalian hama dilakukan secara manual atau mekanis dengan cara mengutip, lalu membuang hama yang terdapat pada tanaman.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian, pengamatan yang dilakukan adalah:

1. Pertumbuhan tanaman

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap satu minggu sekali sampai akhir penelitian, dilakukan dengan cara mengukurnya dari pangkal batang sampai ujung tajuk tanaman, menggunakan penggaris dan meteran, kemudian menuliskan hasilnya menggunakan alat tulis pada kertas pengamatan.

b. Berat segar tanaman (g)

Pengamatan berat segar tanaman dilakukan saat diakhir penelitian, dengan cara menghitung berat segar tanaman melalui penimbangan menggunakan

timbangan, kemudian menuliskan hasil menggunakan alat tulis pada kertas pengamatan.

c. Berat kering tanaman (g)

Pengamatan berat kering tanaman dilakukan dengan cara membungkus batang tanaman dengan kertas paper bag lalu dioven dengan suhu 70° sampai mencapai berat konstan, kemudian dilakukan penimbangan menggunakan timbangan.

d. Berat segar akar (g)

Pengamatan berat segar akar dilakukan di akhir penelitian, dilakukan dengan cara memotong akar dengan menggunakan gunting, dipisahkan dari bagian atas tanaman. Pemanenan dilakukan dengan cara merobek polybag, lalu dicuci sampai bersih dan dibiarkan sampai air tidak ada yang menetes, selanjutnya ditimbang menggunakan timbangan.

e. Berat kering akar (g)

Pengamatan berat kering akar dilakukan dengan cara membungkus akar tanaman dengan kertas paper bag lalu dioven dengan suhu 70° sampai mencapai berat konstan, kemudian dilakukan penimbangan menggunakan timbangan.

2. Hasil

a. Jumlah buah tiap tanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah tiap tanaman dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah tiap tanaman yang dilakukan hingga panen berakhir.

b. Berat buah tiap tanaman (g)

Pengamatan berat buah tiap tanaman dilakukan hingga panen berakhir dengan cara menimbang berat segar buah menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Tinggi Tanaman (cm)

Sidik ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa ukuran polybag dan frekuensi penyiraman menunjukkan tidak beda nyata dan keduanya tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap tinggi tanaman. Pengaruh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman disajikan pada Tabel 1.

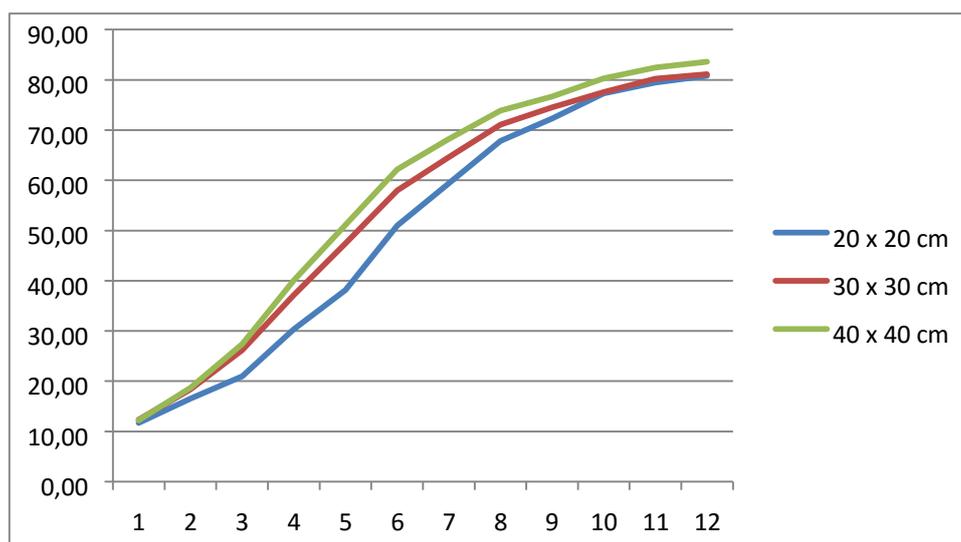
Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) yang dipengaruhi oleh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman.

Polybag	Frekuensi Penyiraman				Rerata
	1 hari 2x	1 hari 1x	2 hari 1x	3 hari 1x	
20 x 20 cm	80,20	76,00	75,20	80,40	77,95 a
30 x 30 cm	76,60	80,40	83,40	75,80	79,05 a
40 x 40 cm	84,20	78,40	85,80	81,60	82,50 a
Rerata	80,33 p	78,27 p	81,47 p	79,27 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5% (-) : Tidak ada interaksi.

Untuk mengetahui perkembangan tinggi tanaman dilakukan pengamatan setiap minggu sekali, mulai dari minggu ketiga sampai

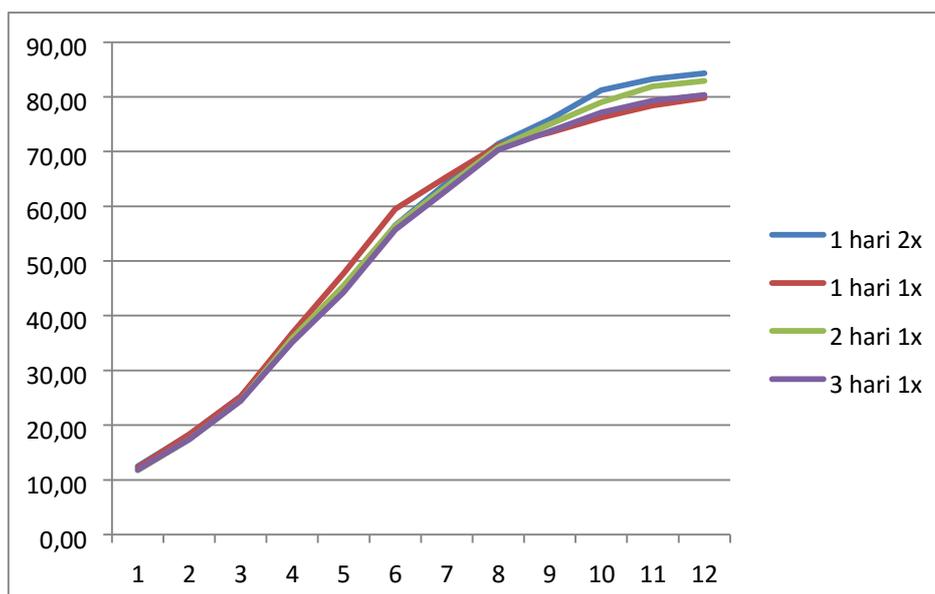
minggu ke dua belas. Hasil pengamatan disajikan dalam bentuk grafik, yaitu pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Tinggi tanaman pada perlakuan ukuran polybag.

Gambar 1 menunjukkan pada minggu ke-1 sampai minggu ke-2 pertumbuhannya sama. Tetapi pada minggu ke 3-12 polybag

ukuran 40 x 40 cm menunjukkan laju pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya.



Gambar 2. Tinggi tanaman pada perlakuan frekuensi penyiraman.

Gambar 2 menunjukkan pada minggu ke-1 sampai minggu ke-4 masing-masing frekuensi penyiraman menunjukkan pertumbuhan yang sama. Tetapi pada minggu ke-8 sampai minggu ke-12 frekuensi penyiraman 1 hari 2x menunjukkan laju pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya.

Berat Segar Tanaman (g)

Sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan adanya beda nyata yang terlihat pada ukuran polybag, namun tidak beda nyata pada frekuensi penyiraman, dan keduanya tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap berat segar tanaman. Pengaruh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Berat segar tanaman yang dipengaruhi ukuran polybag dan frekuensi penyiraman.

Polybag	Frekuensi Penyiraman				Rerata
	1 hari 2x	1 hari 1x	2 hari 1x	3 hari 1x	
20 x 20 cm	108,77	102,92	117,75	106,74	109,05 b
30 x 30 cm	116,43	101,70	120,09	116,28	113,62 ab
40 x 40 cm	109,02	126,40	122,69	109,60	116,93 a
Rerata	111,41 p	110,34 p	120,17 p	110,87 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi.

Pada Tabel 2 terlihat perlakuan ukuran polybag dengan ukuran 40 x 40 cm memperlihatkan berat segar tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan ukuran polybag yang lainnya. Frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar tanaman.

Berat Kering Tanaman (g)

Sidik ragam (Lampiran 3) menunjukkan bahwa ukuran polybag dan frekuensi penyiraman menunjukkan tidak beda nyata dan keduanya tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap berat kering tanaman. Pengaruh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Berat kering tanaman yang dipengaruhi oleh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman.

Polybag	Frekuensi Penyiraman				Rerata
	1 hari 2x	1 hari 1x	2 hari 1x	3 hari 1x	
20 x 20 cm	34,87	36,83	36,58	35,59	35,96 a
30 x 30 cm	34,80	35,21	32,33	36,33	34,66 a
40 x 40 cm	35,46	35,67	32,54	36,92	35,14 a
Rerata	35,04 p	35,90 p	33,81 p	36,33 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%
 (-) : Tidak ada interaksi.

Berat Segar Akar (g)

Sidik ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa ukuran polybag dan frekuensi penyiraman menunjukkan tidak beda nyata,

dan keduanya tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap berat segar akar. Pengaruh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat segar akar yang dipengaruhi ukuran polybag dan frekuensi penyiraman.

Polybag	Frekuensi Penyiraman				Rerata
	1 hari 2x	1 hari 1x	2 hari 1x	3 hari 1x	
20 x 20 cm	6,11	6,28	6,16	6,06	6,15 a
30 x 30 cm	6,21	6,60	6,90	6,27	6,49 a
40 x 40 cm	6,58	6,27	6,29	6,42	6,39 a
Rerata	6,30 p	6,38 p	6,45 p	6,25 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5% (-) : Tidak ada interaksi.

Berat Kering Akar (g)

Sidik ragam (Lampiran 5) menunjukkan bahwa ukuran polybag dan frekuensi penyiraman menunjukkan tidak beda nyata

dan keduanya tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap berat kering akar. Pengaruh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat kering akar yang dipengaruhi oleh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman.

Polybag	Frekuensi Penyiraman				Rerata
	1 hari 2x	1 hari 2x	2 hari 1x	3 hari 1x	
20 x 20 cm	2,90	2,37	3,31	2,10	2,67 a
30 x 30 cm	3,12	3,16	2,42	2,88	2,89 a
40 x 40 cm	2,49	2,67	3,09	2,89	2,78 a
Rerata	2,83 p	2,73 p	2,94 p	2,62 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%
 (-) : Tidak ada interaksi.

Jumlah Buah (buah)

Sidik ragam (Lampiran 6) menunjukkan adanya beda nyata yang terlihat

pada ukuran polybag, namun tidak beda nyata pada frekuensi penyiraman, dan keduanya tidak menunjukkan interaksi yang nyata

terhadap jumlah buah. Pengaruh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah buah yang dipengaruhi ukuran polybag dan frekuensi penyiraman.

Polybag	Frekuensi Penyiraman				Rerata
	1 hari 2x	1 hari 2x	2 hari 1x	3 hari 1x	
20 x 20 cm	9,60	8,80	9,20	9,60	9,30 b
30 x 30 cm	11,80	10,60	15,80	10,00	12,05 a
40 x 40 cm	10,20	11,00	11,80	10,40	10,85 ab
Rerata	10,53 p	10,13 p	12,27 p	10,00 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi.

Pada Tabel 6 terlihat perlakuan ukuran polybag dengan ukuran 30 x 30 cm memperlihatkan jumlah buah yang lebih banyak dibandingkan dengan ukuran polybag yang lainnya. Frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah buah.

Berat Buah (g)

Sidik ragam (Lampiran 7), menunjukkan bahwa ukuran polybag dan frekuensi penyiraman menunjukkan tidak beda nyata dan keduanya tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap berat buah. Pengaruh ukuran polybag dan frekuensi penyiraman disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat buah yang dipengaruhi ukuran polybag dan frekuensi penyiraman.

Polybag	Frekuensi Penyiraman				Rerata
	1 hari 2x	1 hari 2x	2 hari 1x	3 hari 1x	
20 x 20 cm	411,89	415,95	464,21	443,63	433,92 a
30 x 30 cm	464,49	409,35	453,29	467,60	448,68 a
40 x 40 cm	463,98	472,77	422,66	459,78	454,79 a
Rerata	446,78 p	432,69 p	446,72 p	457,00 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi.

PEMBAHASAN

Sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan ukuran polybag dan frekuensi penyiraman tidak ada interaksi nyata pada beberapa parameter yaitu tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat kering akar, jumlah buah, dan berat buah. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran polybag memberikan pengaruh beda nyata terhadap parameter berat segar tanaman, dan jumlah buah. Perlakuan polybag ukuran 40 x 40 cm memberikan berat segar tanaman yang lebih baik. Pada parameter jumlah buah, perlakuan polybag ukuran 30 x 30 cm

memberikan jumlah buah yang lebih banyak. Hal ini diduga pada ukuran polybag yang lebih besar kemampuan akar untuk melakukan pergerakan tidak terganggu sehingga dapat menghasilkan tanaman tomat menjadi lebih subur dan memiliki jumlah buah yang banyak.

Pada perlakuan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil menunjukkan tidak ada beda nyata pada tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat kering akar, jumlah buah dan berat buah. Sehingga dapat dikatakan perlakuan frekuensi penyiraman berpengaruh yang sama pada pertumbuhan dan hasil

tanaman tomat. Gardner *et all* (1985) mengungkapkan, air sangat penting bagi pertumbuhan akar, terbukti bahwa akar tidak tumbuh melalui lapisan-lapisan tanah yang kering, walaupun demikian akar mempunyai sesuatu yang dianggap sebagai mekanisme penyesuaian terhadap kekurangan air dengan zat terlarut yang dapat menunjang pertumbuhan dalam waktu yang terbatas. Gardner *et all* (1985) menyatakan pertumbuhan akar yang kuat lazimnya diperlukan untuk kekuatan dan pertumbuhan pucuk pada umumnya. Apabila akar mengalami kerusakan karena gangguan secara biologis, fisik, dan mekanis akan menjadi kurang berfungsi, maka pertumbuhan pucuk juga akan kurang berfungsi. Selain itu, kondisi dengan naungan dengan intensitas cahaya 100% membuat tanaman mengembangkan adaptasi morfologis dan fisiologis dengan memperbanyak jumlah daun, untuk mengimbangi proses transmisi dan penyerapan energi cahaya pada daun. Widiastuti dkk (2004), menunjukkan bahwa peningkatan intensitas cahaya matahari dari 55% sampai 100% pada tanaman meningkatkan rerata jumlah daun. Goldsworthy dkk, (1984), bahwa pertumbuhan dan perkembangan daun yang berasal dari meristem apikal merupakan satu-satunya proses dalam tanaman yang tidak banyak dikendalikan hormon. Jumlah daun juga dipengaruhi oleh kondisi tanah, seperti ketersediaan air dan nitrogen (N) yang termineralisasi. Karena adanya kebutuhan air yang tinggi dan pentingnya air, maka tumbuhan memerlukan sumber air untuk tetap tumbuh hidup dan berkembang. Setiap kali air terbatas maka pertumbuhan berkurang dan biasanya akan berdampak buruk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Tanaman dapat memperoleh air dari beberapa sumber, tetapi yang paling besar berasal dari dalam tanah sedangkan sumber lain melalui uap udara. Dengan demikian maka akar tanaman merupakan organ yang paling penting dalam mengambil air untuk disalurkan ke seluruh tubuh tanaman. Kekurangan dan kelebihan air dapat mengakibatkan tanaman menjadi stress.

Untuk pemupukan pada tanaman tomat hanya menggunakan pupuk mutiara NPK 16-16-16 dengan takaran standar seperti biasanya menggunakan sendok teh dan ditentukan sesuai ukuran polybag masing-masing. Pemberian pupuk NPK sangat penting bagi pertumbuhan tanaman tomat, Hal ini dikarenakan kandungan N, P, K untuk memaksimalkan pertumbuhan. Menurut Rismunandar (1990) bahwa untuk mencapai pertumbuhan dan produksi optimal, perlu dilakukan pemupukan NPK dengan komposisi yang seimbang. Unsur N yang berperan sebagai komponen penyusun utama pada banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, seperti asam amino, kemudian unsur P yang merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi – reaksi pada fase gelap fotosintesis, dan berbagai proses metabolisme dan unsur K merupakan unsur yang berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim dalam reaksi – reaksi fotosintesis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Ukuran polybag dan frekuensi penyiraman tidak memberikan interaksi nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
2. Ukuran polybag memberikan pengaruh beda nyata pada berat segar tanaman dan jumlah buah. Polybag ukuran 40 x 40 cm memberikan berat segar tanaman yang lebih baik. Pada parameter jumlah buah, polybag ukuran 30 x 30 cm memberikan jumlah buah yang lebih banyak.
3. Frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang sama pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner *et all*. 1985. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Susilo, H dan Subiyanto (Penerjemah). UI Press: Jakarta.
- Goldsworthy, P dan Fisher, N.M.,. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Terjemahan Tohari, Ir, Gadjah Mada University Press

- Islami, T dan Utomo, W. H.1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP. Semarang Press. Semarang.
- Kartapradja, R. dan D. Djuariah, 1992. *Pengaruh tingkat kematangan buah tomat terhadap daya kecambah, Pertumbuhan dan hasil tomat*. *Buletin Penelitian Hortikultura* Vol XXIV/2.
- Nurtika, N, dan Abidin Z. 1997. *Budidaya tanaman tomat*. Di dalam Duriat et all, editor. *Teknologi produksi tomat lembang*. Balai penelitian tanaman sayuran.
- Purwati, E. dan Ali Asga, 1990. *Seleksi varietas tomat untuk perbaikan kualitas*. *Buletin Penelitian Hortikultura* Vol XX/1.
- Rismunandar. 1990. *Budidaya dan Tataniaga Pala*. Cetakan kedua. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suhartono, 2008. *Pengaruh konsentrasi air terhadap pertumbuhan tomat dan hasil tomat*. Gajah mada. Yogyakarta.
- Sutanto, 2002. *Pengaruh unsur hara tanah pada tanaman hortikultura terhadap daya kecambah*. *Pertumbuhan dan hasil tomat*. *Buletin Penelitian Hortikultura* Vol XXIV/3.
- Sutiyoso, Y. 2004. *Hidroponik ala Yos. Seri Agritekno*. Panebar Swadaya. Jakarta
- Widiastuti, L, Tohari, Sulistiyarningsih, E, 2004. *Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida Terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan Dalam Pot*, *Ilmu Pertanian* Vol 12 (2) : 35-42. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wijayani, A. dan Wahyu Widodo, 2005. *Usaha meningkatkan kualitas beberapa varietas tomat dengan system budidaya hidroponik*. *Ilmu Pertanian*. Vol 12, No 1. 2005.
- Zulfitri, 2005. *Analisis varietas dan polybag terhadap pertumbuhan serta hasil tomat, system hidroponik*. *Buletin Penelitian*. No 8 Tahun 2005.