



**PENGARUH DEBIT DAN INTERVAL PEMBERIAN AIR
MENGUNAKAN IRIGASI TETES (*DRIP IRRIGATION*) PADA
BUDIDAYA TANAMAN TOMAT DENGAN MEDIA TANAM
HIDROPONIK**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

**Ida Hariyanti
NIM 071710201062**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:
Bapak, Ibu, adik, dan keluarga besar saya, serta almamater FTP UJ, terima kasih
untuk segala doa, motivasi, dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi.

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang telah diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(QS. Al Mujadalah: 11)

Janganlah anda menunda-nunda kebaikan sampai esok hari, karena engkau tidak akan tahu apakah umurmu sampai esok hari

(Syekh Abu Bakar Bin Salim)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ida Hariyanti

NIM : 071710201062

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah tertulis yang berjudul “*Pengaruh Debit dan Interval Pemberian Air Menggunakan Irigasi Tetes (Drip Irrigation) pada Budidaya Tanaman Tomat dengan Media Tanam Hidroponik*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika pernyataan ini tidak benar.

Jember, 27 Desember 2011

Yang menyatakan,

Ida Hariyanti

NIM 071710201062

SKRIPSI

PENGARUH DEBIT DAN INTERVAL PEMBERIAN AIR MENGUNAKAN IRIGASI TETES (*DRIP IRRIGATION*) PADA BUDIDAYA TANAMAN TOMAT DENGAN MEDIA TANAM HIDROPONIK

Oleh

**Ida Hariyanti
NIM 071710201062**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Suhardjo Widodo, M.S.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Boedi Soesanto, M.S.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Pengaruh Debit dan Interval Pemberian Air Menggunakan Irigasi Tetes (Drip Irrigation) pada Budidaya Tanaman Tomat dengan Media Tanam Hidroponik*” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Selasa, 27 Desember 2011

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji
Ketua,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng.
NIP 19691005 199402 1 001

Anggota I,

Anggota II

Ir. Hamid Ahmad
NIP. 195502271984031002

Ir. Muharjo Pudjojono
NIP. 195206281980031002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng.
NIP 19691005 199402 1 001

RINGKASAN

Pengaruh Debit dan Interval Pemberian Air Menggunakan Irigasi Tetes (Drip Irrigation) pada Budidaya Tanaman Tomat dengan Media Tanam Hidroponik; Ida Hariyanti, 07171020101062; 2011: 76 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Pada saat ini kebutuhan akan tomat terus meningkat, namun di sisi lain lahan untuk budidaya semakin berkurang. Oleh karena itu, teknologi budidaya tomat yang hemat lahan mutlak diperlukan sehingga kebutuhan tomat dapat terpenuhi. Salah satu cara dengan penerapan sistem irigasi tetes (*drip irrigation*) dengan media tanam hidroponik.

Irigasi tetes adalah suatu metode pemberian air untuk mengalirkan air secara perlahan menuju tanah dengan menggunakan sistem distribusi tekanan rendah dan di bagian pengeluaran terdapat pengendali aliran secara khusus. Sistem ini mengalirkan air ke tanaman secara individu atau baris tanaman.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor A dan B, masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf faktor dengan 3 kali pengulangan. Analisis data dilakukan dengan cara grafis dan diagram batang. Diagram batang digunakan untuk menguji fenomena pemberian jumlah debit dan interval pemberian air serta interaksi antara keduanya apakah memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat untuk masing-masing perlakuan. Sedangkan analisis grafis digunakan untuk mengetahui perbandingan antara evaporasi panci dan evaporasi hitung dengan tinggi ketersediaan air pada media polibag.

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil olah data dapat diketahui bahwa interval pemberian air 12 jam sekali mendapatkan hasil tinggi tanaman sebesar 54,67 cm dan jumlah daun 89, dan berat buah 22,375 gram.

SUMMARY

The Effect Of Flow Rate and Interval of Watering by Using Drip Irrigation on Tomato Cultivated Using Hydroponic Media; Ida Hariyanti, 07171020101062; 2011: 76 pages, Department of Agricultural Technology Faculty of Agriculture, University of Jember.

Now days, the needs for tomatoes are increase continiously. However, on the other side, the cultivation area is on the wane. Therefore, the cultivation technologies of tomatoes that can economically use the land are absolutely needed in order to fullfil the needs of tomatoes. One of them is the application of drip irrigation system using hydroponic media.

Drip irrigation is a method of giving water by draining water into the ground slowly by using low pressure distribution system and there is a specific flow controller at the end of the drain. This system drains water to each plant individually or rows of plants.

This research is conducted by using a factorial experiment with Completely Randomized Design (CRD) which is consist of two factors, such as; factor A and B, each factor consist of 3 level of factors with 3 times of repetition factor. The graphics and bar charts is applyid in this research to analyze the data. Bar chart is used to examine the phenomenon of the discharge and the interval of water and the interaction between them whether there is a significant effect of using each treatment on the growth of tomato plants or not. On the other hand, the graphical analysis is applied to determine the comparison between pan evaporation and calculation evaporation with high availability of water in the polybags media.

Based on the results of the research and the data analysis, we can conclude that the interval of giving water once every 12 hours has effects to the tomato plants, that is 54,67 cm of height, 89 of amount of leaves and 22,375 gram of weight.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Debit dan Interval Pemberian Air Menggunakan Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*) pada Budidaya Tanaman Tomat dengan Media Tanam Hidroponik”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penulis menyadari sepenuhnya tidak akan sempurna skripsi ini tanpa bantuan, motivasi, bimbingan maupun masukan dari berbagai pihak sejak awal hingga terselesaikannya skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya, terutama kepada pihak-pihak sebagai berikut.

1. Ir. Suhardjo Widodo, M.S. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ir. Boedi Soesanto, M.S. selaku Dosen Pembimbing Anggota atas saran-saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih sempurna.
3. Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng., Ir. Hamid Ahmad, dan Ir. Muharjo Pudjojono selaku tim penguji skripsi atas saran-sarannya, sehingga skripsi ini menjadi lebih rasional.
4. Sutarsi, S.TP, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan semangat dan motivasi selama penulisan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
6. Kedua orang tua yang telah banyak memberikan bantuan finansial, kasih sayang, perhatian, motivasi dan dukungan moral spiritualnya.
7. Teman-teman seperjuangan (Djati Ratu A , Mayliana Fitri EP, dan Dewi Rumaningtyas).

8. Teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian angkatan 2007 yang telah memberikan motivasi dan inspirasi selama penulisan skripsi.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tidak ada gading yang tak retak begitu juga dengan penulisan laporan ini yang masih ada kekurangan dalam penulisan dan penyusunan. Maka dari itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna penyempurnaan laporan ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jember, Desember 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Tomat	4
2.2 Greenhouse	6
2.3 Budidaya Secara Hidroponik	7
2.4 Media Tanam	8
2.5 Nutrien	9
2.6 Sistem Irigasi Tetes (<i>Drip Irrigation</i>)	10
2.7 Debit Air	11
2.8 Interval Pemberian Air	12

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.2.1 Alat Penelitian	15
3.2.2 Bahan Penelitian	16
3.3 Pelaksanaan Penelitian	16
3.3.1 Rancangan Percobaan	16
3.3.2 Rumus Perhitungan RAL	17
3.3.3 Parameter yang Diamati.....	18
3.4 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	18
3.4.1 Penelitian Pendahuluan	20
3.4.1.1 Penyemaian Benih Tomat	20
3.4.1.2 Pembibitan Tanaman Tomat	20
3.4.1.3 Pengaturan Debit yang Akan Digunakan.....	20
3.4.1.4 Persiapan Media Tanam dan Kontruksi Irigasi Tetes	21
3.4.2 Penelitian Utama	21
3.4.2.1 Penanaman	21
3.4.2.2 Pemeliharaan	22
3.4.2.3 Pemberian Nutrisi	22
3.4.2.4 Penyiraman Tanaman.....	22
3.4.2.5 Pemasangan Ajir	23
3.4.2.6 Pemanenan	23
3.4.3 Pengambilan Data dan Pengamatan	23
3.5 Analisis Produksi Tanaman	24
3.6 Analisis Data	24

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum.....	26
4.2 Anova Pengaruh Jumlah Debit dan Interval Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat	28
4.2.1 Tinggi Tanaman	28
4.2.2 Jumlah Daun	32

4.3 Anova Pengaruh Jumlah Debit dan Interval Pemberian	
Air terhadap Hasil Produksi Tanaman Tomat	34
4.4 Perbandingan Antara Evaporasi yang Terjadi dengan	
Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag	36
4.4.1 Jumlah Debit 100 ml dengan Interval Pemberian Air 6 Jam	37
4.4.2 Jumlah Debit 150 ml dengan Interval Pemberian Air 6 Jam	38
4.4.3 Jumlah Debit 200 ml dengan Interval Pemberian Air 6 Jam	39
4.4.4 Jumlah Debit 100 ml dengan Interval Pemberian Air 12 Jam	40
4.4.5 Jumlah Debit 150 ml dengan Interval Pemberian Air 12 Jam	41
4.4.6 Jumlah Debit 200 ml dengan Interval Pemberian Air 12 Jam	43
4.4.7 Jumlah Debit 100 ml dengan Interval Pemberian Air 24 Jam	44
4.4.8 Jumlah Debit 150 ml dengan Interval Pemberian Air 24 Jam	46
4.4.9 Jumlah Debit 200 ml dengan Interval Pemberian Air 24 Jam	47
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kandungan Nilai Gizi dan Kalori Dalam Buah Tomat Per 100 g	
Bahan Makanan	6
2.2 Perbandingan Sistem Penanaman Secara Hidroponik dengan	
Penanaman di Tanah.....	8
4.1 Anova Tinggi Tanaman pada Umur Tanaman 14 HST	28
4.2 Anova Jumlah Daun pada Umur Tanaman 21 HST	33
4.3 Anova Berat Produksi Tanaman Tomat.....	35
4.4 Selisih Antara Evaporasi Panci dan Evaporasi Hitung terhadap Tinggi	
Air yang Tersedia pada Polibag	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Sketsa Sistem Irigasi Tetes Tampak Dari Atas	10
3.1 Skema Kerja Tahapan Penelitian	19
3.2 Layout Penelitian	20
3.3 Dripper Infus yang Digunakan untuk Mengatur tetesan Air yang Keluar	21
3.4 Penutup Dripper Infus Ketika Penyiraman Dihentikan	23
4.1 Daun Tanaman Tomat Dimakan Ulat pada Umur 16 HST.....	27
4.2 Tanaman Tomat Layu Daun pada Umur 24 HST	27
4.3 Pengaruh Interval Pemberian Air terhadap Tinggi Tanaman Tomat pada Umur Tanaman 14 HST Berdasarkan Jumlah Debit	29
4.4 Pengaruh Interaksi Antara Jumlah Debit dan Interval Pemberian Air terhadap Tinggi Tanaman pada Umur 14 HST Berdasarkan Jumlah Debit.....	30
4.5 Pengaruh Interaksi Antara Jumlah Debit dan Interval Pemberian Air terhadap Tinggi Tanaman pada Umur 14 HST Berdasarkan Interval Pemberian Air	31
4.6 Pengaruh Interval Pemberian Air terhadap Jumlah Daun pada Umur Tanaman 21 HST	34
4.7 Grafik Perbandingan Antara Evaporasi Panci dan Hitung terhadap Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag A1B1	38
4.8 Grafik Perbandingan Antara Evaporasi Panci dan Hitung terhadap Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag A2B1	39
4.9 Grafik Perbandingan Antara Evaporasi Panci dan Hitung terhadap Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag A3B1	40
4.10 Grafik Perbandingan Antara Evaporasi Panci dan Hitung terhadap Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag A1B2	41
4.11 Grafik Perbandingan Antara Evaporasi Panci dan Hitung terhadap Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag A2B2	42

4.12 Grafik Perbandingan Antara Evaporasi Panci dan Hitung terhadap Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag A3B2.....	43
4.13 Grafik Perbandingan Antara Evaporasi Panci DAN Hitung terhadap Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag A1B3.....	44
4.14 Grafik Perbandingan Antara Evaporasi Panci dan Hitung terhadap Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag A2B3.....	45
4.15 Grafik Perbandingan Antara Evaporasi Panci dan Hitung terhadap Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag A3B3	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Evaporasi	53
2. Tinggi Air yang Tersedia pada Polibag	57
3. Tinggi Air pada Polibag A1B1	58
4. Data Tinggi Tanaman.....	60
5. Anova Tinggi Tanaman.....	63
6. Data Jumlah Daun	66
7. Anova Jumlah Daun.....	69
8. Data Berat Hasil Produksi.....	72
9. Anova Hasil Produksi	73
10. Keadaan Tanaman.....	75
11. Layout Penelitian	76