

Pengaruh Interval Waktu Pemberian Air terhadap Produktivitas Tanaman Tomat Di Lahan kering Dataran Rendah pada Musim Kemarau

The Effect of Irrigation Water Interval towards Tomato Plants Productivity at Lowland Dry Farming in Dry Season

Erie Maulana Sy.¹ dan M. Idrus²

¹) Program Studi Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Negeri Lampung

²) Program Studi Teknologi Sumberdaya Lahan, Jurusan Teknologi Pertanian

Politeknik Negeri Lampung

Jln. Soekarno-Hatta no. 10, Rajabasa, Bandar Lampung, E-mail; erie.maulana@yahoo.com

ABSTRACT

The research was conducted in research station Polytechnic of Lampung, started the April from November 2009. The experiment was conducted in randomized completely block design with 3 replications. The treatments irrigation interval water gift time consist of 4, 6, 8, and 10 days. The parameters that were (1) tall plants, (2) fruit total formed, (3) production, (4) irrigation water gift total, and (5) water productivity. The data obtained to be analysed use anova, with BNT test for the mean of treatments value with level 0.05. The result of research indicate that are irrigation interval of 8 days in tomato plants cultivar Mutiara at dry season of lowland gave economical benefit per unit of water and can be conserved 47% irrigation water with production 1.28 kg.plants-1 (28.33 ton.ha-1).

Keywords : Irrigation interval, tomato production, dry season, lowland

Diterima: 05-05-2010, disetujui: 03-09-2010

PENDAHULUAN

Tomat tergolong sayuran prioritas utama untuk diusahakan. Selain yang dikonsumsi, tomat juga digunakan sebagai bahan baku berbagai industri pengolahan. Tanaman tomat lebih banyak diusahakan di dataran tinggi daripada di dataran rendah. Di pulau jawa, luas pertanaman tomat 34% di dataran rendah dan 66% di dataran tinggi (Suryadi *et al.*, 2004).

Kendala budidaya tanaman tomat di lahan kering dataran rendah, meliputi ketersediaan kultivar unggul, cekaman lingkungan biotik dan abiotik, serta teknologi pengelolaan di tingkat petani. Produksi aktual tanaman tomat tiap hektar secara nasional di tingkat petani masing rendah rata-rata 2,65 ton di dataran rendah dan 10,40 ton di dataran tinggi, sedangkan potensi produksinya tiap hektar dari beberapa hasil penelitian mencapai 12–30 ton di dataran rendah dan 30–60 ton di dataran tinggi.

Penciptaan kultivar unggul tanaman tomat untuk dataran rendah relatif telah tersedia cukup memadai. Namun demikian, sering kali petani dalam mengembangkan beberapa kultivar unggul yang cocok untuk dataran rendah terkendala oleh selera konsumen yang tidak menyukai buah tomat yang dihasilkan berukuran kecil (Nurita *et al.*, 2004). Didorong berbagai faktor lingkungan di dataran rendah yang menjadi pembatas ukuran buah dan produktivitas tanaman tomat (Sutapradja, 2008).

Tomat merupakan tanaman sayuran yang sangat peka terhadap kekuarangan air. Pada tanaman tomat muda membutuhkan pengairan sedikit. Kebutuhan air mulai meningkat saat tanaman mulai berbunga dan bertambah banyak pada saat tanaman mulai pembesaran buah hingga buah matang (Tini, 2009). Periode yang peka terhadap defisit air pada tanaman tomat terutama priode pindah tanam, fase vegetatif akhir, fase pembungaan, pembentukan buah dan pembesaran buah (Soemarno, 2004).

Kendala utama dalam budidaya tomat di lahan kering di dataran rendah adalah kekurangan air karena curah hujan yang rendah. Lahan yang kekurangan air akan menyebabkan aerasi dalam tanah terganggu sehingga suplai oksigen dalam tanah tidak lancar, akibatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi tertunda atau mengalami kekerdilan (Maskar, 2010). Menurut Sumarjono (2003), masalah kekeringan dalam budidaya tanaman tomat menjadi faktor pembatas produksi.

Dari beberapa penelitian, upaya untuk mengatasi ketersediaan air bagi tanaman tomat dilakukan melalui konservasi air dan tanah dengan penerapan pengelolaan lahan, pemberian bahan organik, pemakaian mulsa, pengaturan pola dan sistem tanam, dan penggunaan sistem irigasi hemat air untuk memanfaatkan jumlah air yang terbatas pada budidaya tanaman.

Menurut Suryadi *et al.*, (2004), tanaman tomat paling sesuai ditanam pada musim kering, asalkan kebutuhan air dapat terpenuhi. Ketersediaan air dapat mempengaruhi hasil dan kualitas buah, dimana pemberian air secara optimum akan meningkatkan hasil yang lebih baik. Menurut Tribowo (2003), kebutuhan air aktual pada tanaman tomat di daerah tropis antara 4,1–5,6 mm.hari⁻¹ setara dengan 0.3–0.4 L.hari⁻¹.tanaman⁻¹. Penelitian Idrus *et al.*, (2004) produktivitas air tertinggi untuk tanaman tomat menggunakan sistem irigasi kendi yaitu 41,21 kg.m⁻³ air irigasi.

Konservasi air dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik dan penggunaan mulsa. Bahan organik berfungsi meningkatkan kapasitas tanah menahan air sedangkan mulsa mampu menekan proses kehilangan air, sehingga akan terjadi peningkatan penggunaan air oleh tanaman sampai pada tingkat efisiensi penggunaan air (*water use efficiency*) oleh tanaman. Penelitian Sumaryanto dan Sinaga (2007) nilai ekonomi air irigasi sangat dipengaruhi sebaran temporal ketersediaan dan kebutuhannya, secara agregat, rata-rata bulanan harga bayangan air irigasi di pesawahan irigasi teknis Daerah Irigasi Brantas adalah sekitar Rp 40.700.l⁻¹.dt⁻¹ atau sekitar Rp 15.75.m³.

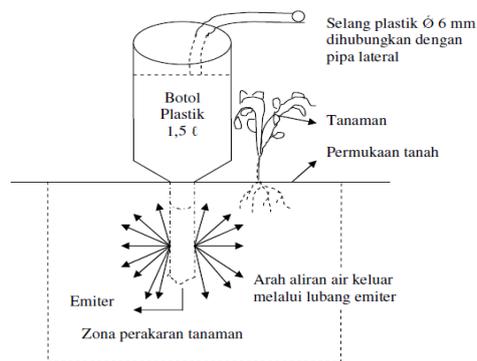
Jumlah dan cara pemberian air ke tanaman tergantung pada jenis tanaman dan kondisi lingkungan. Agar tanaman dapat tumbuh dan mempunyai produktivitas yang optimal maka air harus diberikan dalam jumlah dan waktu yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan sistem irigasi hemat air yang murah dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat, khususnya pada daerah yang ketersediaan air terbatas sehingga intensitas pemanfaatan lahan dapat ditingkatkan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh interval waktu pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat di lahan kering dataran rendah pada musim kemarau.

METODE

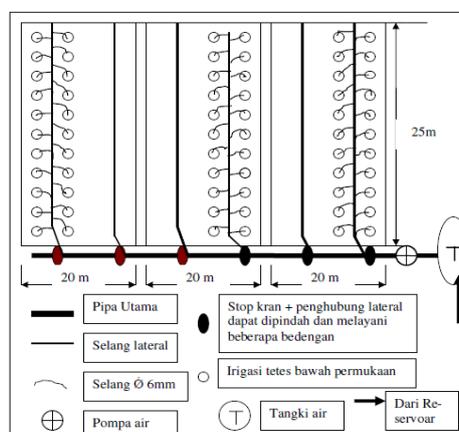
Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Politeknik Negeri Lampung, pada bulan April sampai November 2009. Luas lahan pengujian tanaman 500 m², dimaksudkan untuk analisis tekno-ekonomi agar dapat diterapkan di tingkat petani.

Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan perlakuan 4 interval waktu pemberian air irigasi, yaitu 4, 6, 8, dan 10 hari. Jumlah tanaman sampel sebanyak 10% dari populasi yang dipilih secara acak. Peubah yang diamati meliputi; tinggi tanaman, jumlah buah, produksi, jumlah pemberian air irigasi, dan produktivitas air. Data yang diperoleh dianalisis ragamnya dan perbedaan perlakuan diuji dengan BNT pada taraf nyata 5%.

Tahapan pelaksanaan penelitian; Pembibitan tanaman tomat varietas Mutiara menggunakan polybag, setelah bibit berumur 1 bulan ditanam di lahan percobaan. Alat irigasi dipasang setelah tanam, berjarak 7—10 cm dari batang tanaman dengan cara memasang emiter di dalam tanah sampai batas leher botol plastik (Gambar 1) dan sistem jaringan irigasi tetes bawah permukaan dapat dilihat pada Gambar 2. Pemberian air irigasi pertama dilakukan dengan cara penyiraman. Jumlah air untuk setiap perlakuan sama, agar pada tahap awal tanaman dapat tumbuh dengan baik Schneider *et al.*, (2001). Selanjutnya pada pemberian air irigasi dilakukan sesuai dengan perlakuan. Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara intensif untuk seluruh perlakuan sama sampai buah dipanen.



Gambar 1. Pemasangan Emiter Air Irigasi



Gambar 2. Sistem Jaringan Irigasi Tetes Bawah Permukaan terhadap Produktivitas Tanaman Tomat di Lahan Kering Dataran Rendah pada Musim Kemarau

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa perlakuan interval waktu pemberian air irigasi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah buah terbentuk, produksi buah tiap tanaman, jumlah pemakaian air, dan produktivitas air irigasi tanaman tomat. Tinggi tanaman, jumlah buah, produksi tiap tanaman, jumlah pemakaian air, dan produktivitas air irigasi tanaman tomat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman, jumlah buah terbentuk, produksi buah, jumlah pemakaian air, dan produktivitas air irigasi tanaman tomat

Interval Pemberian air	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah buah (buah.tanaman ⁻¹)	Produksi (kg.tanaman ⁻¹)	Jumlah Pemakaian Air (ℓ .tanaman ⁻¹)	Produktivitas Air Irigasi (kg. ℓ ⁻¹)
4 hari	49,7 a	44,43 a	1,323 a	25,5 a	0,052 a
6 hari	52,9 a	46,76 a	1,390 a	18,0 b	0,077 b
8 hari	52,7 a	36,44 b	1,280 a	13,5 bc	0,095 b
10 hari	49,8 a	33,56 b	0,841 b	10,5 c	0,084 b

Keterangan : Nilai selajur yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf nyata 5%.

Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa tinggi tanaman tomat tidak dipengaruhi oleh kecukupan air yang diberikan. Keadaan ini diduga akibat dikendalikan oleh faktor genetik dari kultivar mutiara yang ditanam. Namun demikian, tinggi tanaman tomat masih lebih rendah dibandingkan dengan potensi tinggi tanaman sebagaimana deskripsi kultivarnya. Dengan kata lain, bahwa tinggi tanaman tomat masih kurang optimal sebagaimana seharusnya.

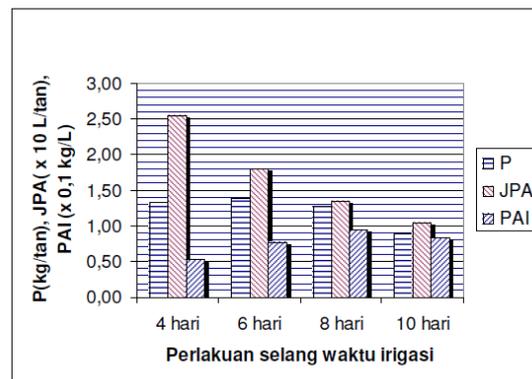
Interval pemberian air 4 dan 6 hari sekali berpengaruh terhadap jumlah buah tanaman tomat yang terbentuk lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian air 8 dan 10 hari sekali. Akan tetapi produksi buah setiap tanaman sama pada perlakuan interval pemberian air 4, 6, dan 8 hari sekali yang berbeda nyata dibandingkan jika tanaman tomat diberikan air 10 hari sekali. Jumlah buah yang terbentuk dan produksi buah tertinggi terjadi pada tanaman tomat yang diberikan air setiap 6 hari sekali dengan jumlah 47 buah dan produksi setiap tanaman 1,39 kg atau setara dengan 30,81 ton.ha⁻¹, sedangkan terendah jumlah buah yang terbentuk 34 buah dan produksi buah setiap tanaman 0,84 kg, bila tanaman tomat diberikan air setiap 10 hari sekali atau setara 8,3 ton.ha⁻¹.

Produksi buah setiap tanaman pada pemberian air 4, 6, dan 8 hari sekali masing-masing sebesar 1,323 kg, 1,39 kg, dan 1,28 kg atau setara 30,81 ton, 28,33 ton, dan 28,4 ton setiap hektar. Hal ini menunjukkan bahwa semakin intensif pemberian air semakin banyak buah yang terbentuk dan semakin tinggi produktivitas tanaman tomat. Sesuai dengan pendapat Sumarjono (2003), pada tanaman tomat masalah kekeringan menjadi faktor pembatas produksi.

Dari Tabel 1, juga dapat dilihat bahwa efektivitas pemakaian air oleh tanaman tomat terjadi apabila air diberikan setiap 6 atau 8 hari sekali, walaupun lebih rendah dibandingkan dengan pemberian air 4 hari sekali tetapi masih lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian air 10 hari sekali. Dengan kata lain, pemakaian air oleh tanaman tomat yang paling efektif, jika air diberikan setiap 8 hari sekali. Dalam hal produktivitas air ternyata pemberian air irigasi 4 hari sekali hanya 0,052 kg.l⁻¹, lebih rendah dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian air 6 hari, 8 hari, dan 10 hari sekali. Produktivitas air pada tanaman tomat berkisar antara 0,077—0,095 kg.l⁻¹ (77—95 kg m⁻³ air irigasi), jika diberikan 6 hari dan 8 hari sekali. Pada kondisi jumlah air yang tersedia terbatas maka

interval pemberian air irigasi 8 hari sekali untuk tanaman tomat akan diperoleh produksi yang optimal dan hemat air. Pemberian air 8 hari sekali mampu penghematan air irigasi sebesar 47% dibandingkan dengan pemberian air irigasi 4 hari. Perlakuan pemberian air 8 hari sekali pada tanaman tomat mampu menghasilkan produksi 1,280 kg.tanaman-1 atau setara dengan 28.4 ton.ha⁻¹.

Secara grafis dapat disarikan bahwa perlakuan interval waktu pemberian air terhadap produksi, jumlah pemakaian air, dan produktivitas air untuk tanaman tomat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram produksi (P), jumlah pemakaian air irigasi (JPA), dan produktivitas air (PAI) tanaman tomat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Interval waktu pemberian air 8 hari sekali pada tanaman tomat yang dibudidayakan di lahan kering dataran rendah pada musim kemarau memberikan keuntungan lebih ekonomis per unit air dan mampu menghemat air irigasi 47%. Produktivitas air pada interval waktu pemberian 8 hari sekali untuk tanaman tomat 95 kg m⁻³ air irigasi. Produktivitas tanaman tomat kultivar Mutiara dengan pemberian air 8 hari sekali di lahan kering dataran rendah pada musim kemarau mencapai 1,28 kg.tanaman-1 atau setara 28,33 ton.ha⁻¹. Disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan penggunaan irigasi tetes bawah permukaan untuk tanaman tomat dengan pemupukan Urea dan KCl pada berbagai dosis melalui alat irigasi (air irigasi) dengan interval waktu pemberian air 8 hari sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- Idrus, M., Suprpto, dan E. Maulana. 2004. Penerapan Alat Irigasi Emiter Kendi Untuk Tanaman Budidaya Tomat. *Jurnal Pertanian Terapan*. Vol. IV No. 1, Januari 2004. Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- Maskar 2010. Perbaikan Teknologi Budidaya Tanaman Tomat Di Lembah Palu, Sulawesi Tengah. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Inovasi Pertanian Lahan Marginal
- Nurita, N. Fauziati, E. Maftu'ah dan R. S. Simatupang 2004. Pengaruh Olah Tanah Konsevasi Terhadap Hasil Varietas Tomat Di Lahan Lebak. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra).

- Schneider, A.D, T.A. Howell, and S.R. Evett. 2001. Comparison of SDI, LEPA, and Spray Irrigation Efficiency. *An ASAE Meeting Presentation*. July 29-August, 2001. Sacramento. California.
- Soemarno. 2004. Pengelolaan Air Tanah Bagi Tanaman. [Http://soemarno.multiply. content.com/](http://soemarno.multiply.com/) diakses 12 Maret 2010.
- Sumaryanto dan Bonar M. Sinaga. 2002. Estimasi nilai ekonomi air irigasi dan strategi pemanfaatannya dalam penentuan iuran irigasi. Pusat Penelitian Sosek Badan Litbang Pertanian dan Institut Pertanian Bogor .
- Sumarjono, A.H. 2003. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya.
- Suryadi, Luthfy, K. Yenni, dan Gunawan 2004. Karakterisasi Koleksi Plasma Nutfah Tomat Lokal dan Introduksi. *Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang Buletin Plasma Nutfah Vol.10 No.2 Th.2004*
- Sutapradja, H. (2008). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Kultivar Intan dan Mutiara pada Berbagai Jenis Tanah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. <http://hortikultura.litbang.deptan.go.id/> 1 Feb 2009 20:33:43 GMT
- Tini.2009.AgrobisnisTomat.<http://pupuknpkorganiklengkap.blogspot.com/>Akses 12 Maret 2010
- Tribowo R.I. 2003. Pengembangan Teknologi dan Manajemen Hemat air. Balai Pengembangan TTG-LIPI. Makalah pemaparan hasil litbang IPTEK LIPI.