

Irigasi Tetes: Solusi Kekurangan Air pada Musim Kemarau

Nur Fitriana, Forita Diah Arianti dan Meinarti Norma Semipermas

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
Jln. BPTP No 40 Sidomulyo, Ungaran Timur, Kabupaten Semarang
E-mail: nur_fitriana@litbang.pertanian.go.id

Pendahuluan

Kebutuhan air akan disesuaikan dengan jenis dan umur tanaman. Ada jenis tanaman yang menyukai banyak air tetapi ada juga yang kurang menyukai banyak air. Pada tanaman muda biasanya membutuhkan air dalam jumlah sedikit dan akan bertambah kebutuhannya dengan bertambahnya umur tanaman.

Pada musim kemarau, air yang tersedia sangat sedikit, sedangkan kebutuhan akan air kurang lebih sama dengan musim hujan. Untuk mengatasi kebutuhan air di masa sulit air adalah dengan menggunakan irigasi tetes. Pada irigasi tetes, pengairan bisa disesuaikan dengan kebutuhan air setiap jenis tanaman yang berbeda-beda tergantung pada fase pertumbuhan dan jenis tanamannya. Dalam usahatani di lahan pekarangan, kebutuhan air sangat penting mengingat air merupakan salah satu faktor penentu pertumbuhan tanaman. Dengan irigasi tetes ini air dapat dimanfaatkan secara lebih efisien (Tabel 1).

Irigasi Tetes

Prinsip irigasi tetes atau yang sering disebut dengan *Trickle Irrigation* atau *Drip Irrigation* adalah irigasi yang menggunakan jaringan aliran dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Jaringan irigasi tetes terdiri dari pipa utama, pipa sub utama dan pipa lateral. Pada ujung pipa lateral terdapat pemancar (*emitter*) yang digunakan untuk mendistribusikan air secara merata pada tanaman sesuai kebutuhan. Pemancar diletakkan di dekat perakaran sehingga tanah yang berada di daerah perakaran selalu lembab.

Tabel 1. Kebutuhan air beberapa tanaman selama satu siklus

No	Jenis Tanaman	Umur (hari)	Kebutuhan air (mm)
1	Tomat	90 – 120	400 – 600
2	Kubis	120 – 140	380 – 500
3	Bawang merah	130 – 175	350 – 550
4	Cabai	120 – 150	600 – 900
5	Kentang	120 – 150	500 – 700
6	Melon	100	400 – 600

Sumber: Docrenbos *et al*, 1979

Sistem irigasi tetes mempunyai cara pengontrolan yang baik sejak air dialirkan sampai diserap tanaman. Di samping itu sistem irigasi tetes mengurangi proses penguapan (evaporasi), di mana nutrisi dapat langsung diberikan ke tanaman melalui irigasi. Sistem irigasi cocok digunakan untuk tanaman yang ditanam secara berderet yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, sehingga dapat menutupi biaya penyusutan perangkat irigasi tetes.

Kandungan air tanah merupakan salah satu hal penting pada produksi tanaman. Pengaturan jumlah dan waktu pemberian air akan mendukung keberhasilan penanaman. Air menjadi media pengangkut nutrisi/hara dari tanah ke seluruh bagian tanaman. Namun kelebihan dan kekurangan air mengganggu tanaman karena dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta memengaruhi produksi tanaman.

Manfaat Irigasi Tetes

Manfaat irigasi tetes antara lain ialah penghematan air, waktu, tenaga kerja, dan biaya tenaga kerja. Penghematan air karena diberikan ke tanaman sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penyiraman dengan irigasi tetes menghemat waktu karena penyiraman dilakukan secara otomatis dengan hanya membuka kran. Penggunaan tenaga kerja menjadi berkurang karena penyiraman dilakukan secara serentak. Pada irigasi tradisional (kocor), petani membutuhkan banyak air dan banyak alokasi tenaga kerja karena dilakukan secara manual dan satu per satu tanaman.



Gambar 1. Pemasangan perangkat irigasi tetes

Penggunaan irigasi tetes mampu menekan penggunaan tenaga kerja penyiraman. Oleh karena itu untuk pekarangan yang luas dibutuhkan tenaga kerja cukup banyak. Setelah menggunakan irigasi tetes, waktu yang diperlukan untuk menyiram relatif singkat dan petani bisa melakukan kegiatan pemeliharaan atau cabang usaha lainnya. Sedangkan bila penyiraman dilakukan secara manual memakan waktu lama tergantung dari luas pertanaman. Dengan demikian menurunkan tenaga kerja penyiraman berarti menurunkan biaya usahatani.

Manfaat penggunaan irigasi tetes sudah dibuktikan oleh petani di beberapa lokasi. Lokasi tersebut antara lain Desa Mateseh Kecamatan Kaliori Kabupaten Rembang yang saat itu membudidayakan melon dan cabai merah, petani di Desa Pandean Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang dengan membudidayakan cabai merah, petani Kelurahan Gunungpati Kecamatan Gunungpati Kota Semarang dan petani Desa Plukaran Kecamatan Gembong Kabupaten Pati.



Gambar 2. Pemanfaatan irigasi tetes pada tanaman cabai di polibag

Irigasi Tetes Pada Cabai

Teknik irigasi yang diterapkan adalah irigasi kocor/teknologi petani dan irigasi tetes. Media tanamnya terdiri dari penanaman di lahan dengan penutupan mulsa plastik dan di *polibag*. Pada teknik irigasi tetes, air diberikan dalam bentuk tetesan secara terus menerus di permukaan tanah disekitar daerah perakaran dengan menggunakan pemancar (*emitter*), “slang akuarium”, sehingga penggunaan air sedikit dan langsung mengalir ke tanaman secara terus menerus sesuai kebutuhan tanaman. Penyiraman dengan sistem ini dilakukan tiap pagi hari selama 10 menit. Sistem tekanan air rendah ini mengalirkan air secara lambat dan akurat pada akar-akar tanaman, tetes demi tetes. Penyiraman dilakukan dengan membuka kran sekitar selama 2 – 3 menit. Penyiraman dilakukan setiap 2 hari sekali setelah tanam selama fase vegetatif sebanyak 250 ml air pertanaman. Sedangkan pada saat fase generatif sebanyak 500 ml pertanaman yang diberikan setiap hari pada pagi hari.

Testimoni

Masyarakat di lokasi yang diperkenalkan teknologi irigasi tetes berpendapat bahwa teknologi ini dianggap sebagai suatu teknologi baru. Informasi tentang

Tabel 2. Persepsi petani terhadap teknologi irigasi tetes di Desa Plukaran Kecamatan Gembong Kabupaten Pati

No	Uraian	%
1	Teknologi irigasi tetes merupakan hal baru	100
2	Teknologi irigasi tetes mudah dimengerti	96
3	Teknologi perlu ditampilkan	100
4	Mengetahui jenis irigasi yang ditampilkan	84
5	Teknologi irigasi dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air	88
6	Teknologi irigasi dapat mencukupi kebutuhan air	92
7	Teknologi irigasi tetes dapat diterapkan di lokasi	92

Sumber: Arianti *et al.* 2013



Gambar 3. Contoh pemanfaatan irigasi tetes

irigasi tetes baru mereka peroleh saat ada pelaksanaan kajian. Selama ini mereka hanya mengenal irigasi dengan cara kocor. Sebagian besar responden menganggap teknologi irigasi tetes mudah dimengerti, dan dapat menghemat penggunaan air serta efisien tenaga kerja. Salah satu pemanfaatan irigasi tetes dilaksanakan di Desa Plukaran Kecamatan Gembong Kabupaten Pati (Arianti *et al.* 2013). Persepsi petani terhadap teknologi irigasi tetes yang dicobakan di Desa Plukaran Kecamatan Gembong Kabupaten Pati disajikan di bawah ini (Tabel 2).

Penggunaan Irigasi tetes menarik dan bermanfaat bagi petani namun ada kendala pemanfaatannya. Sebagian besar petani berpendapat bahwa teknologi irigasi tetes dapat diterapkan, namun sebagian petani menyatakan kesulitan bila

diterapkan secara swadaya. Alasan utama ialah harga perangkat yang relatif mahal dan pengadaan alat yang relatif sulit. Petani memerlukan modal besar dan membuat biaya penyusutan meningkat, pada akhirnya akan menyebabkan penurunan pendapatan/keuntungan. Menurut Mukani (2006) keberatan petani dalam mengadopsi suatu teknologi baru salah satunya dikarenakan memerlukan biaya tinggi. Pada beberapa petani kreatif, salah satu solusi untuk mengatasi harga perangkat yang relatif mahal adalah dengan cara mengadaptasi teknologi yaitu berkreasi mengganti beberapa komponen perangkat dengan bahan yang harganya lebih murah.

Irigasi tetes ini kurang tepat apabila diterapkan pada usaha skala kecil seperti pada tanaman sayuran di lahan pekarangan untuk kebutuhan keluarga. Irigasi tetes tetap bisa diterapkan pada pemanfaatan lahan pekarangan dengan alasan kepraktisan. Teknologi irigasi ini lebih sesuai diterapkan pada usahatani komoditas ekonomis dengan skala besar atau pada usahatani sayuran dengan keterbatasan tenaga kerja.

Kesimpulan

Penggunaan teknologi penghematan air berupa irigasi tetes mampu menghemat air dan tenaga kerja. Teknologi ini dianggap teknologi baru di beberapa lokasi, namun karena harga perangkat yang relatif mahal ada kecenderungan sulit menerapkan (adopsi) di lokasi. Untuk mengatasi harga yang mahal, penggunaan perangkat irigasi bisa disesuaikan (adaptasi) dengan cara mengganti beberapa komponen dengan bahan yang lebih murah dan mudah didapat. Teknologi ini lebih tepat kalau diterapkan pada usahatani komoditas ekonomis dengan skala besar

Daftar Pustaka

1. Anonim 2011, Pedoman Umum Model Kawasan Rumah Pangan Lestari, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta.
2. Docrenbos, J, Kassam, AH, Bentvelsen, CLM, & Branscheid, V 1979, Yield response to water, FAO Irrigation and Drainage Paper, Food and Agriculture Organization of The United Nations, Roma.
3. Ariyanti, FA, Setiapermas, MN, Fitriana, N, & Zamawi 2013, Kajian inovasi teknologi irigasi di lahan pekarangan pada musim kemarau, Laporan Kegiatan, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
4. Mukani 2006, Identifikasi faktor penyebab lambannya alih teknologi pada usahatani tembakau, Persepektif, Vol. 5, No. 2, Tahun 2006, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen pertanian, Hlm. 71-77.
5. Setiapermas, MN, Suprpto, Sutoyo, Sularno & Muryanto 2008, Inovasi teknologi pada perubahan pola tanam untukantisipasi kekurangan air pada lahan sawah tadah hujan, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
6. Setiapermas, MN & Jauhari, S 2008, Penerapan irigasi mikro, tumpangsari dan mulsa untuk mengantisipasi kehilangan hasil cabai merah pada penanaman di musim kemarau, Perhimpunan Meteorologi Pertanian Indonesia (PERHIMPI).