



## **Penerapan Irigasi Tetes Untuk Peningkatan Produksi Tanaman Apel dan Strawberi di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan**

### *Application of Drip Irrigation to Increase Production of Apple and Strawberry Crops in Bantaeng Regency, South Sulawesi*

Ahmad Munir <sup>\*1</sup>, Siti Nur Farida <sup>2</sup>, Suhardi <sup>3</sup>, Haerani <sup>4</sup>, Mursalim <sup>5</sup>, Junaedi Muhidong <sup>6</sup>, Supratomo <sup>7</sup>, J. Astuti <sup>8</sup>

<sup>1</sup>Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin

<sup>2</sup>Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin

<sup>3</sup>Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin

<sup>4</sup>Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin

<sup>5</sup>Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin

<sup>6</sup>Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin

<sup>7</sup>Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin

<sup>8</sup>Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin

<sup>\*)</sup> email korespondensi:

#### **ABSTRAK**

*Microdripper* irigasi tetes yang telah dikembangkan, digunakan untuk mengatasi defisit kelengasan tanah. pada tanaman strawberry dan apel di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. Metoda pendekatan yang digunakan adalah pada tahap pertama diimplementasikan dengan pembuatan plot percontohan, scale up penerapan 0.25 ha dan tahap selanjutnya adalah sekolah lapang tentang pembuatan dan penerapan irigasi tetes. Dari hasil observasi, diperoleh gambaran bahwa pada umumnya petani berpendapat bahwa teknologi yang diintroduksikan ‘mudah’ diterapkan (80 persen berpendapat mudah diterapkan), teknologi yang diintroduksikan ‘siap’ diterapkan (80 persen berpendapat siap diterapkan), pada umumnya petani mengharapkan agar teknologi yang diintroduksikan dapat meningkatkan produksi usaha taninya (60 persen berpendapat agar usaha yang dikembangkan dapat meningkat produksinya setelah teknologi ini diterapkan)

**Keywords:** *Drip irrigation, strawberry, apple*

#### **ABSTRACT**

*Drip irrigation technology have been developed and applied in this project, this technology is used to treat the soil moisture deficit for strawberry and apple crops in Bantaeng Regency South Sulawesi. The method for this project consists of two phases, the first phase was implemented by plotting pilot scale up of 0.25 ha and the next stage is about conducting field training and drip irrigation application. From the observation, indicated that the farmer found the technology introduced is easy to be applied (80 percent found easy to implement), a technology introduced is ready to be applied (80 percent found ready to be applied), the farmer expects the technology introduced can increase their farm production (60 per cent found that efforts to increase production developed after technology is applied)*

**Keywords:** *Drip irrigation, strawberry, apple*

## PENDAHULUAN

Tanaman strawberry dan apel pada umumnya ditanam pada lahan kering, dimana terjadi defisit kelengasan tanah, terutama terjadi pada musim kemarau. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Munir dan Aisyah (2003) di Kabupaten Takalar (memiliki karakteristik iklim yang sama dengan lokasi penelitian yang diajukan saat ini), ditemukan bahwa, defisit kadar air tanah pada lahan kering terjadi selama 8 bulan, dengan nilai defisit kadar air tanah 294 mm/tahun. Pada Tahun 2007, melalui anggaran dikti Tahun 2007, Ahmad Munir (ketua team pada proposal ini) telah mengembangkan *microdripper* irigasi tetes untuk mengatasi deficit kelengasan tanah. Pada proposal ini teknologi yang telah dikembangkan akan diterapkan untuk mengatasi defisit kelengasan tanah pada tanaman strawberry dan apel di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan.

Luas tanaman strawberi di Kabupaten Banteng dan apel adalah kurang lebih 20 ha dan merupakan salah satu komoditas unggulan di wilayah ini (RPJM Kabupaten Bantaeng, 2011). Potensi ini dapat dimaksimalkan dengan penerapan irigasi tetes, saat ini tingkat produksi yang dihasilkan adalah 2 ton/ha, dengan penerapan irigasi produksi dapat ditingkatkan menjadi lebih dari 2 ton/ha. Komoditas tanaman strawberry di Kabupaten Bantaeng, merupakan komoditas unggulan dan komoditas ini merupakan satu satunya komoditas di Sulawesi Selatan. Komoditas ini dapat menjadi cikal bakal untuk pengembangan di daerah lain. Potensi lahan yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman ini cukup luas. Di Sulawesi Selatan diperkirakan dapat mencapai 1000 ha yang tersebar pada seluruh kabupaten di Sulawesi Selatan. Saat ini, harga komoditas ini bervariasi mulai Rp 15.000,- sampai dengan Rp 50.000,- per kilogram.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang petani di lokasi proyek pengabdian yang diusulkan dan konsultasi dengan Dinas Pertanian Kabupaten Bantaeng Tahun 2012 dan survey langsung, ditemukan bahwa masalah yang dihadapi kelompok tani tanaman strawberi dan apel di Kabupaten Bantaeng saat ini adalah terbatasnya sumber air untuk pengairan, terjadinya defisit kelengasan tanah selama masa pertumbuhan tanaman, terutama pada musim kemarau, teknologi irigasi untuk melakukan penyiraman yang diterapkan menggunakan sprinkle sehingga banyak air yang terbuang dan membutuhkan sumber tenaga.

Keterbatasan kelengasan tanah pada tanaman strawberi apel akan mengakibatkan *stress* selama masa pertumbuhannya. Stress pertumbuhan tanaman dapat menurunkan produksi biomassa yang dihasilkan. Penerapan irigasi tetes merupakan cara untuk mengatasi keterbatasan ketersediaan air pada tanaman strawberi dan apel terutama pada musim kemarau. Penerapan teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air yang dilakukan dengan cara pemberian air pada tanaman yang disesuaikan dengan kebutuhan air tanaman (Ahmad Munir dan Muh Nurdin Abdullah, 2002); Ahmad

Munir dan J. Astuti, 2007. Cara ini dapat dilakukan melalui pemberian air dengan menggunakan sistim irigasi tetes.

Pada penerapan irigasi tetes pada tanaman strawberi dan apel, pemberian air pada tanaman disesuaikan dengan jumlah air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evapotranspirasi tanaman. Apabila kebutuhan ini terpenuhi maka, selama masa pertumbuhan tanaman, dapat terhindar dari stress kelengasan tanah (deficit kelengasan tanah). Terhindarnya tanaman dari stress kelengasan tanah, akan dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman sehingga dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman.

## METODOLOGI PENELITIAN

Untuk mengatasi ketiga permasalahan yang ada (terbatasnya sumber air untuk pengairan, terjadinya defisit kelengasan tanah selama masa pertumbuhan, dan belum adanya teknologi irigasi untuk melakukan penyiraman), maka ditawarkan solusi penerapan Irigasi tetes. Teknologi ini merupakan luaran dari hasil penelitian hibah bersaing tahun 2007 yang dibiayai oleh DIKTI Tahun anggaran 2007 (Ketua Team: Ahmad Munir). Teknologi ini dapat mengefisienkan pemberian air, karena suplay air diatur oleh regulator suplay air pada *micro dripper*, dengan demikian laju suplai air sesuai dengan dengan laju evapotranspirasi. Suplay air yang sesuai dengan kebutuhan evapotranspirasi mengakibatkan penggunaan air yang efektif sehingga dapat mengatasi dan mengefisienkan penggunaan air. Dengan demikian dapat mengoptimalkan penggunaan sumber air yang terbatas pada daerah tersebut. Penggunaan air yang terkendali memungkinkan untuk memberikan alokasi air yang tepat pada saat terjadi defisit kelengasan tanah selama masa pertumbuhan. Metoda pendekatan yang digunakan adalah, pada Tahap pertama diimplementasikan dengan pembuatan plot percontohan, scale up penerapan 0.25 ha dan tahap selanjutnya adalah sekolah lapang tentang pembuatan dan penerapan irigasi tetes.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan pada bulan Nopember 2012 di Kelurahan Bonto Marannu, Gambaran umum irigasi tetes yang akan diterapkan adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Gambaran umum irigasi tetes yang akan diterapkan

Pada plot percontohan, tekanan air dibangkitkan dengan pompa, untuk menjaga ketersediaan energy air dinaikkan pada elevasi tertentu (15 m). Air dialirkan melalui pipa utama selajutnya ke pipa lateral dan air dikeluarkan melalui *emitter (micro dripper)* dengan jumlah yang sesuai dengan laju evapotranspirasi pada tanaman strawberi. Gambaran peralan yang digunakan sebagai berikut:



Gambar 2 Emiter dan selang yang digunakan

a. Penyuluhan/Ceramah Irigasi Tetes

Tahap selanjutnya adalah penyelenggaraan sekolah lapang. Tujuan umum sekolah lapang yang telah dicapai adalah:

- Peserta dapat melakukan perhitungan kebutuhan air irigasi pada tanaman strawberi
- Peserta dapat memahami cara pembuatan sistim irigasi tetes
- Peserta dapat melakukan pengoperasian irigasi tetes
- Peserta dapat melakukan evaluasi kinerja irigasi
- Peserta dapat melakukan pemeliharaan irigasi tetes
- Peserta dapat melakukan manajemen irigasi (scheduling irigasi dan pengukuran kelengasan tanah)

b. Sekolah Lapang/Praktek

Peserta sekolah lapang (mitra) mengikuti kegiatan ceramah, praktek dan observasi lapangan pada plot percontohan yang telah dibuat sebelumnya. Mitra pada pekerjaan ini menyediakan lahan plot percontohan, tanaman apel dan strawberi, instalasi air dan tower air.



Gambar 3. Kegiatan sekolah lapang

## Pembuatan Demplot

Demplot telah dibuat untuk percontohan irigasi tetes pada tanaman apel dan strawberry, ukuran masing demplot adalah 0,25 ha. Demplot irigasi tetes diposisikan pada pinggir jalan, dengan maksud mudah dilihat oleh petani. Gambar masing demplot sebagai berikut:



Gambar 4. Demplot irigasi tetes tanaman apel

## Hasil Observasi Setelah Kegiatan Dilaksanakan

Desa Bonto Lojong dan Bonto Marannu, Kecamatan Ulu Ere berada pada iklim yang sejuk. Hal ini merupakan potensi yang baik untuk membudidayakan tanaman hias dan buah, terutama buah strawberry dan Apel. Berdasarkan hasil survey, ditemukan bahwa saat memasuki Dusun Lanying, Desa Bonto Lojong, ditemukan masyarakat membudidayakan tanaman strawberi dan apel. Kedua buah ini mulai itanam warga sebagai selingan dari menanam sayuran. Akan tetapi ada pula warga yang sengaja menanamnya sebagai mata pencaharian utama meskipun jumlahnya masih sedikit sedikit (kurang lebih 2 ha).

Sebagian besar tanaman tersebut dikelola secara mandiri oleh perorangan warga pemilik lahan. Pengelolaan dilakukan secara manual dan berkala. Sebagian dari warga adapula yang berkelompok dalam melakukannya. Bentuk pengelolaan seperti pemupukan, penyiangan hingga pembibitan ulang tanaman. Berdasarkan hasil wawancara terhadap 10 petani yang mengikuti kegiatan ini maka diperoleh data sebagai berikut:

Pendapat masyarakat telah diobservasi setelah kegiatan ini dilaksanakan. Wawancara telah dilakukan terhadap 10 orang petani yang mengikuti kegiatan ini. Pendapat masyarakat yang diobservasi adalah kemudahan penerapan teknologi yang diintroduksi, kesiapan petani menerapkannya, harapan terhadap usahanya setelah teknologi ini diterapkan. Hasil yang telah diperoleh adalah sebagai berikut.

Table 1. Pendapat masyarakat tentang kemudahan penerapan teknologi yang telah diintroduksi

| Tingkat Kemudahan | %   |
|-------------------|-----|
| Mudah             | 80  |
| cukup mudah       | 10  |
| cukup sulit       | 10  |
| Total             | 100 |

Dari hasil observasi, diperoleh gambaran bahwa pada umumnya petani berpendapat bahwa teknologi yang diintroduksikan ‘mudah’ diterapkan (80 persen berpendapat mudah diterapkan).

Table 2. Tingkat kesiapan petani dalam menerapkan teknologi yang telah diintroduksikan

| Tingkat Kesiapan | %   |
|------------------|-----|
| Siap             | 80  |
| Siap jika ....   | 20  |
| Tidak siap       | 0   |
| Total            | 100 |

Dari hasil observasi, diperoleh gambaran bahwa pada umumnya petani berpendapat bahwa teknologi yang diintroduksikan ‘siap’ diterapkan (80 persen berpendapat siap diterapkan).

Table 3. Pendapat masyarakat tentang harapan terhadap usahanya setelah menerapkan teknologi yang telah dikembangkan.

| Pendapat                    | %   |
|-----------------------------|-----|
| Dapat mengatasi masalah     | 40  |
| Dapat meningkatkan produksi | 60  |
| Lainnya                     | 0   |
| Total                       | 100 |

Dari hasil observasi, diperoleh gambaran bahwa pada umumnya petani mengharapkan agar teknologi yang diintroduksikan dapat meningkatkan produksi usaha taninya (60 persen berpendapat agar usaha yang dikembangkan dapat meningkat produksinya setelah teknologi ini diterapkan)

## KESIMPULAN

Irigasi tetes yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk mengatasi defisit kelengasan tanah. Pada tanaman strawberry dan apel di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. Pada umumnya petani berpendapat bahwa teknologi yang diintroduksikan ‘mudah’ diterapkan (80 persen berpendapat mudah diterapkan), teknologi yang diintroduksikan ‘siap’ diterapkan (80 persen berpendapat siap diterapkan), pada umumnya petani mengharapkan agar teknologi yang diintroduksikan dapat meningkatkan produksi usaha taninya (60 persen berpendapat agar usaha yang dikembangkan dapat meningkat produksinya setelah teknologi ini diterapkan).

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Alhamdulillah*, kegiatan ini dibiayai oleh Universitas Hasanuddin pada Kegiatan Pengabdian Berbasis Program Studi sesuai kontrak No: 80/UN4-LK.26/2012, 18 Desember 2012. Oleh karena itu, ucapan terimakasih disampaikan kepada Pimpinan Universitas atas kebijakan dan dukungan dana yang diberikan dalam kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Munir dan J. Astuti, 2007. Rekayasa Micro Drippers Untuk Irigasi Tetes Sebagai Salah Satu Alternatif Irigasi Lahan Kering di Sulawesi Selatan. Paper disajikan pada Seminar Nasional PIT Himpunan Teknik Hidrolik Indonesia (HATHI) XXIV, Makassar 31 Agustus- 2 September 2007.
- Ahmad Munir Muh Nurdin Abdullah, 2004. Development of Rapid Data Acquisition System for Supporting Computerized Irrigation Management in a Sugarcane Plantation. *Hydroinformatics*. - 2004. Vol. 2. Page 676-684. World Scientific Publication Singapore.
- Ahmad Munir dan Muh Nurdin Abdullah, 2002. Automatic Mapping Irrigation Management (AM/IM) for Sugarcane Plantation in Indonesia. *Hydroinformatics* (vol 1. page 699- 706. IWA Publisher, United Kingdom.
- Ahmad Munir dan Aisyah (2003). Penelitian potensi air pada daerah lahan kering Pamukkulu. Kab. Takalar-Sulawesi Selatan. Laporan Penelitian. Jurusan Teknologi Pertanian. UNHAS Makassar, Indonesia
- ATOFINA Chemicals, 2002. Research and development of additive plastics. Pennsylvania. USA.
- Baharsah. J.S. 2003 Strategi Nasional Jangka Panjang Pengelolaan Sumberdaya Air Menghadapi Prospek Berlanjutnya Perubahan Iklim Global. Peluang dan Tantangan Pengelolaan Sumberdaya Air Sutopo dkk. BPP Teknologi. 2003 Jakarta Indonesia.
- Beck, D. R., 1980. Plastic Product Design. Van Nostrans Pub. USA
- Hakim, M.L (2002) Strategi Perencanaan Dan Pengelolaan Lahan Kering Secara Berkelanjutan Di Kalimantan. Makalah Pasca Sarjana. IPB Bogor, Indonesia.
- Kacira, M, P. P. Ling., 2001 Design And Development Of An Automated And Non-Contact Sensing System For Continuous Monitoring Of Plant Health And Growth. *Journal of ASAE Transaction*. American Society Of Agricultural Engineers. Vol. 44(4) 2001: pp 989-996. USA.
- Smith, M, 1992. CROPWAT, A computer program for irrigation planning and management. FAO Irrig. And Drainage paper no: 24 . Rome, Italy.