

**“Sumber Daya Pertanian Berkelanjutan dalam Mendukung Ketahanan dan Keamanan Pangan Indonesia pada Era Revolusi Industri 4.0”**

---

**Analisis Interval Air Irigasi Menggunakan Autopot Terhadap Kualitas Buah Tomat Cherry (*Solanum L. var. Cerasiforme*)**

**Asteria Ryzca Armelita, Nurpilihan Bafdal, dan Kharistya Amaru**

*Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran; Jl. Raya Bandung-Sumedang Km 21 Jatinangor 45363, telp 022-84288888 Fax 022-84288889  
e-mail: asteria15001@mail.unpad.ac.id,*

**Abstrak**

Musim kemarau dengan waktu yang lama mengakibatkan persediaan air di suatu wilayah berkurang sehingga terjadi kekeringan terutama pada lahan pertanian. Irigasi menjadi hal penting untuk tanaman sehingga apabila kebutuhan air irigasi tidak terpenuhi dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Upaya yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman pada musim kemarau yaitu memanfaatkan air hujan pada musim hujan sebagai air irigasi menggunakan perlakuan interval air. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh interval air menggunakan autopot terhadap kualitas buah tomat cherry. Interval air yang digunakan pada penelitian ini yaitu satu hari pemberian air irigasi selama dua hari (interval 1 hari) tanaman dan satu hari pemberian air irigasi selama tiga hari (interval 2 hari) menggunakan autopot dengan jumlah tanaman berturut-turut yaitu 48 tanaman dan 96 tanaman. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif. Parameter kualitas buah tomat cherry yang digunakan pada penelitian ini yaitu total padatan terlarut, kekerasan, vitamin C dan kadar air. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh interval air terhadap kualitas buah tomat cherry dengan hasil rata-rata setiap parameter yaitu nilai total padatan terlarut buah ( $^{\circ}$ briks) interval 1 hari 8,5 dan interval 2 hari 8,8; nilai kekerasan buah interval 1 hari 1,68 dan interval 2 hari 1,75; kadar vitamin C (mg/100g) buah interval 1 hari 16,06 dan interval 2 hari 19,14; kadar air buah (%) interval 1 hari 91,465 dan interval 2 hari 91,575.

Kata Kunci : Interval Air, Tomat Cherry, Kualitas Buah

**Pendahuluan**

**Latar Belakang**

Musim hujan dengan waktu yang lama mengakibatkan persediaan air di suatu wilayah yang melimpah sehingga sering terjadinya banjir, namun pada musim kemarau sering terjadi kekurangan air yang menyebabkan kekeringan. Kekeringan yang terjadi pada musim kemarau dapat memanfaatkan air hujan. Pemanenan air hujan merupakan cara pengumpulan dan penyimpanan air hujan pada curah hujan tinggi (musim hujan) yang akan dimanfaatkan sebagai alternatif kebutuhan

air pada curah hujan yang rendah (musim kemarau). Pemanenan air hujan berdasarkan implementasinya dapat dibagi menjadi dua macam yaitu pemanenan air hujan melalui atap bangunan (*roof top rain water harvesting*) dan pemanenan air hujan yang langsung jatuh ke tempat penampungan.

Irigasi menjadi salah satu hal yang harus terpenuhi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kebutuhan air yang tidak sesuai dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun media tanam pada budidaya hidroponik yaitu selain tanah sehingga kebutuhan unsur hara makro dan mikro harus terpenuhi sesuai dengan kebutuhan. Pergantian pupuk menggunakan larutan nutrisi menjadi solusi agar kebutuhan unsur hara pada budidaya hidroponik terpenuhi. Pencampuran air dan nutrisi yang bersamaan dengan irigasi dikenal dengan nama fertigasi. Fertigasi menggunakan autopot yaitu *self watering fertigation* dimana sistem ini tidak memerlukan listrik dan pompa namun memberikan hasil yang baik dan penggunaan air yang efisien (Bafdal dkk, 2017).

Interval air langkah efisien dimana tanaman mengalami cekaman air pada waktu tertentu. Interval air yang digunakan yaitu interval satu hari dan dua hari. Interval satu hari tanaman tidak akan diberikan pengairan selama satu hari, sedangkan interval dua hari dimaksudkan tidak akan diberikan pengairan selama dua hari. Menurut Anas dkk (2013), buah yang telah mencapai umur dewasa memerlukan interval air yang ringan karena dapat meningkatkan kadar gula dalam buah, namun apabila interval air dengan jangka waktu yang lama dapat berakibat buruk bagi kuantitas dan kualitas tanaman.

Tanaman akan tumbuh apabila kebutuhan air dan unsur hara terpenuhi terutama buah tomat cherry. Buah tomat cherry merupakan buah yang banyak mengandung gizi terutama vitamin. Kandungan gizi buah tomat cherry sesuai dengan kebutuhan air irigasi tanaman pada saat pertumbuhan. Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka perlu adanya informasi mengenai interval air irigasi menggunakan autopot terhadap kualitas buah tomat cherry (*Solanum L. var. Cerasiforme*).

### **Identifikasi Masalah**

Masalah yang dapat diambil berdasarkan uraian latar belakang diatas adalah interval air merupakan langkah yang efisien untuk memenuhi kebutuhan air tanaman namun akan berpengaruh terhadap kualitas buah sehingga perlu diketahui pengaruh dari interval air menggunakan autopot terhadap kualitas buah tomat cherry.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini untuk mengetahui kualitas buah tomat cherry berdasarkan interval dengan memanfaatkan air hujan menggunakan autopot.

## **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kualitas buah tomat cherry berdasarkan interval menggunakan autopot.

## **Metodologi**

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif ini mendapatkan hasil akhir dimana hubungan kualitas air hujan pada interval pemberian air satu hari dan dua hari terhadap kualitas buah tomat yang akan diuji. Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan data untuk dianalisis, penyusunan data yang telah diperoleh dari hasil pengukuran pertumbuhan berdasarkan interval satu dan dua hari serta pengaruhnya terhadap hasil panen dan kualitas buah tomat.

### **Pengujian Kualitas Buah Tomat Cherry**

Pengujian kualitas buah tomat meliputi :

- a. Kadar vitamin C dan kadar air yang dilakukan di Laboratorium Keteknikan Pengolahan pangan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Pengujian tersebut menggunakan sampel sebanyak 2 buah setiap perlakuan interval, dimana setiap sampel mempunyai berat 100 gram;
- b. Kekerasan buah, pengujian yang dilakukan menggunakan alat fruit penetrometer dengan cara memasukkan alat pada sampel yang akan diuji pada tiga titik yaitu ujung, pangkal dan tengah buah. Pengujian kekerasan buah dilakukan di Laboratorium Pasca Panen Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Pengujian ini menggunakan 15 sampel buah setiap perlakuan interval.
- c. Total padatan terlarut, pengujian dilakukan menggunakan alat refraktometer untuk mengetahui indeks brix pada buah tomat dengan mengambil beberapa tetesan cairan buah yang dilakukan di laboratorium Pasca Panen Teknik Pertanian. Pengujian ini menggunakan 15 sampel buah setiap perlakuan interval.

## **Hasil dan Pembahasan**

Menurut Islami dan Wani (1995) menyatakan bahwa aktifitas fotosintesis yang mengalami penurunan berakibat pada jumlah buah dan bobot buah rendah. Kebutuhan air yang tidak sesuai dapat mengalami stress air karena tanaman tidak dapat menyerap air menyebabkan pelayuan pada

tanaman hingga kematian. Dari hasil penelitian mendapatkan hasil bahwa penggunaan air pada interval 1 hari yaitu 3700,758 liter sedangkan pada interval 2 hari yaitu 6207,15 liter.

Tomat cherry segar ataupun olahan memiliki komposisi gizi yang baik dan lengkap. Tomat cherry yang digunakan sampel pada penelitian ini pada parameter kekerasan dan total padatan terlarut adalah tomat segar berjumlah 15 sampel sedangkan, parameter vitamin C dan kadar air berjumlah 2 buah sampel dengan setiap sampel dibutuhkan 100g tomat cherry segar.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kadar Vitamin C

| No | Perlakuan       | Sampel | Hasil Analisis | Value |
|----|-----------------|--------|----------------|-------|
| 1  | Interval 1 Hari | 1      | 15,18          | 16,06 |
|    |                 | 2      | 16,94          |       |
| 2  | Interval 2 Hari | 1      | 21,34          | 19,14 |
|    |                 | 2      | 16,94          |       |

Vitamin C menjadi salah satu parameter yang penting untuk pengujian kualitas buah tomat cherry karena tomat cherry merupakan suatu buah yang mempunyai kandungan vitamin C yang tinggi sehingga banyak digemari masyarakat. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa kadar vitamin C yang tertinggi yaitu pada perlakuan interval 2 hari dengan nilai rata-rata 19,14 mg/100g.

Tabel 2. Hasil Pengujian Kadar Air (%)

| No | Perlakuan       | Ulangan | Hasil Analisis | Value  |
|----|-----------------|---------|----------------|--------|
| 1  | Interval 1 Hari | 1       | 91,40          | 91,465 |
|    |                 | 2       | 91,53          |        |
| 2  | Interval 2 Hari | 1       | 91,09          | 91,575 |
|    |                 | 2       | 92,06          |        |

Menurut Gould (1974) perlu pemberian air yang cukup untuk kebutuhan selama tanaman tumbuh, pembentukan dan pembesaran buah tomat. Semakin sering frekuensi pemberian air makan akan semakin baik sifat fisik buah tomat yang dihasilkan. Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa perbedaan nilai kadar air pada interval 1 hari dan interval 2 hari tidak terlalu signifikan namun untuk kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan interval 2 hari dengan nilai 91,575%

Tabel 3. Hasil Pengujian Kekerasan dan Total Padatan Terlarut

| No | Perlakuan       | Rata-rata Kekerasan | Rata-rata (°Briks) |
|----|-----------------|---------------------|--------------------|
| 1  | Interval 1 Hari | 1,68                | 8,5                |
| 2  | Interval 2 Hari | 1,75                | 8,8                |

Kekerasan suatu buah selalu dikaitkan dengan tingkat kematangan terutama pada buah. Buah tomat adalah buah salah satu komoditas yang mudah mengalami kerusakan karena masih adanya proses metabolisme yang berlanjut pada buah tomat. Buah pada suatu tanaman apabila dibiarkan matang maka lama-kelamaan akan menjadi lunak walaupun ada buah-buahan yang tidak

seperti itu (wills et al, 1989). Menurut Arifin (2002) suatu tanaman yang mengalami cekaman kekeringan dapat mempengaruhi suatu pertumbuhan serta dapat meningkatkan kekerasan buah. Pernyataan tersebut telah dibuktikan dari hasil penelitian yang menyebutkan bahwa pada cekaman kekeringan mempengaruhi suatu kekerasan buah, karena hasil penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwa parameter kekerasan pada interval 2 hari memiliki nilai tertinggi yaitu 1,75 dibandingkan dengan interval 2 hari.

Total padatan terlarut pada umumnya dinyatakan dalam satuan persen gula sukrosa. Padatan terlarut yang terkandung dalam suatu prosuk pangan terdiri atas glukosa, fruktosa, sukrosa dan protein yang larut. Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa total padatan terlarut yang dinyatakan dalam satuan briks mempunyai nilai tertinggi pada interval 2 hari dengan rata-rata nilai 8,8 (°briks), sedangkan total padatan terlarut pada interval 1 hari memiliki nilai 8,5 (°briks),

## **Kesimpulan dan Saran**

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas buah tomat cherry yang memiliki kualitas yang tinggi yaitu pada perlakuan interval 2 hari. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh interval air terhadap kualitas buah tomat cherry dengan hasil rata-rata setiap parameter yaitu nilai total padatan terlarut buah (°briks) interval 1 hari 8,5 dan interval 2 hari 8,8; nilai kekerasan buah interval 1 hari 1,68 dan interval 2 hari 1,75; kadar vitamin C (mg/100g) buah interval 1 hari 16,06 dan interval 2 hari 19,14; kadar air buah (%) interval 1 hari 91,465 dan interval 2 hari 91,575.

### **Saran**

Seharusnya terdapat perlakuan kontrol sehingga adanya pembanding dengan interval 1 hari dan interval 2 hari. Media tanam yang digunakan seharusnya media tanam baru karena media tanam bekas akan berpengaruh terhadap kualitas buah.

## **Daftar Pustaka**

- Anas D. S, Roedhy Poerwanto. 2013. *Peran Manajemen Budidaya Tanaman*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Arifin. 2002. *Cekaman Air dan Kehidupan Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Malang
- Gould W.A.1974. *Tomatoe Production, Processing and Quality Evaluation*. The Avi. Publ. Co.,Inc. America. 445p.
- Islami, T. Dan Wani Hadi Utomo. 1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. Semarang. IKIP Semarang Press.
- N. Bafdal, Dwiratna S, Kendarto D.R. 2017. Kinerja Sistem Fertigasi Autopot pada Budidaya Tomat Cherry. *Indonesian Journal of Applied Science* Vol. 7(3)