

Conference Paper

Pengaruh Dosis Dan Waktu Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum*, Mill.)

Effect of Dosage and Timing of Coconut Water on Growth and Yield of Tomato Plants (Lycopersicum Esculentum, Mill.)

Ersa Putri Sanjaya, Juli Santoso Pikir*, Ramdan Hidayat

Agrotechnology Study Program, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya 60294, Indonesia

*Corresponding author:

E-mail: julisantoso@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicum esculentum*, mill.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Permintaannya meningkat dari waktu ke waktu. Salah satu faktor menurunnya produktifitas pada budidaya tomat adalah karena tingginya kerontokan bunga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis dan waktu pemberian terbaik air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2020 bertempat di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yaitu dosis dan waktu pemberian air kelapa diulang sebanyak tiga kali untuk setiap kombinasi perlakuan. Faktor pertama yaitu dosis air kelapa dengan 4 taraf yaitu 0 ml; 500 ml; 1000 ml dan 1500 ml. Faktor kedua yaitu waktu pemberian air kelapa dengan 3 taraf yaitu 30 HST, 45 HST dan 60 HST. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan kombinasi dosis 500 ml dengan waktu pemberian 45 HST menunjukkan hasil tertinggi pada jumlah buah panen total, bobot buah panen total dan fruitset.

Kata Kunci: Tomat, Dosis, waktu pemberian, air kelapa tua

ABSTRACT

Tomato (*Lycopersicum esculentum*, mill.) is one of the horticultural commodities with high economic value. The demand is increasing from time to time. One of the factors that decrease productivity in tomato cultivation is due to high flower loss. This study aims to determine the effect of the best dose and time application of coconut water on the growth and yield of tomato plants. The research was conducted in March-June 2020 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, UPN "Veteran" Jawa Timur. The research used Completely Randomized Design (CRD) two factors which is dose and time application of coconut water that repeated three times for each treatment combination. The first factor was the dosage of coconut water with 4 levels, 0 ml/p; 500 ml/p; 1000 ml/p, and 1500 ml/p. The second factor was the time application of coconut water with 3 levels, 30 DAP, 45 DAP, and 60 DAP. The results showed that the combination treatment with a dosage of 500 ml with a time of application of 45 DAP showed the highest yields on the total number of harvested fruit, total harvested fruit weight, and fruitset.

Keywords: Tomato, dosage, time application, old coconut water

How to cite:

Sanjaya, E. P., Pikir, J. S., & Hidayat, R. (2022). Effect of dosage and timing of coconut water on growth and yield of tomato plants (*Lycopersicum Esculentum*, Mill.). *Seminar Nasional Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur 2021*. NST Proceedings. pages 75-83. doi: 10.11594/nstp.2022.2010

Pendahuluan

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) saat ini merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi dan permintaannya meningkat dari waktu ke waktu. Berdasarkan data rata-rata produktivitas tomat di Indonesia, bahwa produktivitas tomat pada tahun 2015 sebesar 16,09 ton/Ha, sedangkan pada tahun 2016 produktivitasnya menurun menjadi 15,31 ton/Ha (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2017). Penurunan produktivitas tomat tersebut disebabkan oleh teknik budidaya yang belum baik dan benar. Salah satu faktor menurunnya produktifitas pada budidaya tomat adalah karena tingginya kerontokan bunga.

Usaha yang dapat dilakukan dalam menangani penurunan produksi tomat akibat kerontokan bunga yaitu dengan mengoptimalkan keberhasilan pembungaan menjadi (fruit-set), salah satunya adalah dengan memberikan hormon serta pupuk pada tanaman tomat. Menurut Erwiyono (2006), kerontokan bunga dipengaruhi oleh unsur hara yaitu berupa unsur hara kalium. Salah satu cara untuk mengatasi kerontokan bunga yaitu dengan menggunakan pupuk kalium. Bahan organik tanaman yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tomat akan unsur K adalah pemberian air kelapa tua. Kandungan unsur kalium pada air kelapa kemungkinan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Pemupukan yang baik harus memperhatikan dosis serta waktu yang tepat. Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa pemberian pupuk harus dilakukan secara tepat dan sesuai yang dianjurkan, karena pemberian pupuk yang tidak sesuai kebutuhannya akan menyebabkan keracunan pada tanaman, jika proses memupuk ini tidak tepat dan sesuai, maka hasil yang diperoleh tidak optimal. Menurut Nuryani dkk (2019) menyatakan bahwa harus ada sinkronisasi atau kesesuaian waktu ketersediaan unsur hara dan kebutuhan tanaman akan unsur hara. Penyediaan unsur hara yang tidak sesuai akan menyebabkan terjadinya defisiensi atau kelebihan unsur hara. Asinkronisasi dapat disebabkan oleh penyediaan unsur hara yang lebih lambat atau lebih awal dibanding kebutuhan unsur hara. Apabila penyediaan unsur hara melebihi kebutuhan tanaman maka akan terjadi resiko unsur hara hilang atau dikonversi menjadi bentuk yang tidak tersedia.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi hasil tentang dosis yang paling optimum dan waktu pemberian air kelapa yang tepat dimana air kelapa digunakan sebagai pupuk organik cair sekaligus ZPT sehingga dalam pengaplikasiannya sesuai dengan tujuan utama yaitu meningkatkan pertumbuhan dan hasil dari tanaman tomat.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat

Penelitian dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2020 bertempat di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman tomat dengan varietas Tanyina F1, media tanam berupa tanah, kompos, dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1, media semai berupa tanah, kompos, dan cocopeat dengan perbandingan 1:1:1, plastik semai, pupuk dasar dan susulan berupa TSP Urea dan KCL, polibag ukuran 40 cm x 40 cm, air, air kelapa, pengendalian hama dan penyakit dengan Furadan 3G, Agrimec 18 EC, Curacon 500 EC, Confidor 200 SL, methil eugenol dan Dithane M-45. Kayu sebagai ajir, tali, dan label.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cetok, cangkul, ember, handsprayer, gembor, timbangan analitik, gelas ukur, kamera, meteran atau penggaris, dan alat tulis.

Rancangan percobaan

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan diulang sebanyak tiga kali untuk setiap kombinasi perlakuan. Setiap

kombinasi ter- dapat 3 tanaman sehingga didapatkan total 108 populasi. Faktor pertama adalah Dosis air kelapa (D) dengan 4 taraf yaitu D₀ (0 ml/tanaman), D₁ (500 ml/tanaman), D₂ (1000 ml/tanaman), D₃ (1500 ml/tanaman). Faktor kedua adalah waktu pemberian air kelapa (W) dengan 3 taraf yaitu W₁ (30 HST), W₂ (45 HST), W₃ (60 HST). Analisis data menggunakan Analisis Sidik Ragam ber- dasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila uji F menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur pada taraf (BNJ) 5%.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan dosis dan waktu pemberian air kelapa terhadap tinggi tanaman tomat menunjukkan adanya interaksi nyata pada umur 35-49 HST. Nilai rata-rata tinggi tanaman tomat akibat perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman tomat (cm) oleh pengaruh perlakuan kombinasi antara dosis dan waktu pemberian air kelapa pada umur 35-49 HST

Umur	Perlakuan Kombinasi	Tinggi Tanaman (Cm)		
		W ₁ (30 HST)	W ₂ (45 HST)	W ₃ (60 HST)
30 HST	D ₀ (0 ml)	67,00 a	81,67 bc	75,17 ab
	D ₁ (500 ml)	88,00 c	84,67 bc	79,61 bc
	D ₂ (1000 ml)	77,67 bc	80,78 bc	74,78 ab
	D ₃ (1500 ml)	80,67 bc	76,22 ab	77,67 bc
	BNJ 5%		10,57	
42 HST	D ₀ (0 ml)	81,11 a	92,72 bc	88,00 ab
	D ₁ (500 ml)	98,17 c	87,78 bc	84,56 bc
	D ₂ (1000 ml)	86,45 bc	92,94 bc	84,22 ab
	D ₃ (1500 ml)	87,44 bc	80,67 a	86,84 bc
	BNJ 5%		10,01	
49 HST	D ₀ (0 ml)	86,95 a	97,28 cd	96,00 bcd
	D ₁ (500 ml)	108,61 e	95,00 bc	95,44 bcd
	D ₂ (1000 ml)	95,11 bcd	102,72 de	92,28 abc
	D ₃ (1500 ml)	94,22 abc	88,78 ab	92,78 abc
	BNJ 5%		7,69	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; D = dosis air kelapa; W = waktu pemberian; HST = hari setelah tanam

Tabel 1 menunjukkan perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa yang berbeda terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 35-49 HST. Perlakuan dosis 500 ml/tanaman dan waktu pemberian 30 HST (D₁W₁) pada pengamatan umur 35-49 HST menunjukkan hasil tertinggi daripada perlakuan lainnya. Pada umur 49 HST hasil rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi yaitu perlakuan D₁W₁ (108,61 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan D₂W₂. Terjadi peningkatan persentase tinggi tanaman pada perlakuan D₁W₁ sebesar 16,27% dibandingkan dengan kontrol.

Jumlah daun

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan dosis dan waktu pemberian air kelapa terhadap jumlah daun tanaman tomat menunjukkan adanya interaksi yang sangat nyata pada umur 49 HST. Nilai rata-rata jumlah daun tanaman tomat akibat perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman tomat (helai) oleh pengaruh perlakuan kombinasi an-tara dosis dan waktu pemberian air kelapa pada umur 49 HST

Umur	Perlakuan Kombinasi	Jumlah Daun (helai)		
		W ₁ (30 HST)	W ₂ (45 HST)	W ₃ (60 HST)
49 HST	D ₀ (0 ml)	18,78 a	23,33 bc	22,89 abc
	D ₁ (500 ml)	24,00 bc	20,11 ab	20,45 ab
	D ₂ (1000 ml)	21,00 abc	25,11 c	23,22 bc
	D ₃ (1500 ml)	22,00 abc	20,44 ab	20,22 ab
	BNJ 5%		4,51	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; D = dosis air kelapa; W = waktu pemberian; HST = hari setelah tanam

Tabel 2 menunjukkan perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa yang berbeda terhadap jumlah daun tanaman tomat pada umur 49 HST. Perlakuan dosis 1000 ml/tanaman dan waktu pemberian 45 HST (D2W2) pada pengamatan umur tanaman 49 HST menunjukkan hasil rata-rata jumlah daun tanaman tomat yang tertinggi (25,11 helai) tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan D0W2, D0W3, D1W1, D2W1, D2W3 dan D3W1. Terdapat peningkatan persentase jumlah daun tanaman tomat umur 49 HST oleh perlakuan D2W2 sebesar 15,92% dibandingkan dengan kontrol.

Jumlah bunga

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa terhadap jumlah bunga tomat menunjukkan interaksi yang sangat nyata terhadap jumlah bunga tomat. Nilai rata-rata jumlah bunga tomat akibat perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah bunga tanaman tomat (bunga) oleh pengaruh perlakuan kombinasi antara dosis dan waktu pemberian air kelapa

Perlakuan Kombinasi	Jumlah Bunga (Bunga)		
	W ₁ (30 HST)	W ₂ (45 HST)	W ₃ (60 HST)
D ₀ (0 ml)	37,33 a	62,33 e	46,00 bc
D ₁ (500 ml)	63,45 ef	43,67 cd	62,22 e
D ₂ (1000 ml)	44,00 ab	58,89 de	61,89 e
D ₃ (1500 ml)	62,00 e	56,22 de	71,01 f
BNJ 5%		8,09	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; D = dosis air kelapa; W = waktu pemberian; HST = hari setelah tanam.

Tabel 3 menunjukkan perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa yang berbeda terhadap jumlah bunga tanaman tomat. Perlakuan kombinasi dosis air kelapa 1500 ml/tanaman dan waktu pemberian 60 HST (D3W3) menghasilkan jumlah bunga paling banyak (71,01 bunga) tetapi tidak berbeda nyata dengan D1W1. Terjadi peningkatan jumlah bunga oleh kombinasi perlakuan D3W3 sebesar 46,26% dibandingkan dengan kontrol.

Jumlah buah panen total

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan dosis dan waktu pemberian air kelapa terhadap jumlah buah panen total tanaman tomat menunjukkan adanya interaksi yang sangat nyata terhadap jumlah buah panen total tanaman tomat. Nilai rata-rata jumlah buah panen total tomat akibat perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa disajikan pada Tabel 4.

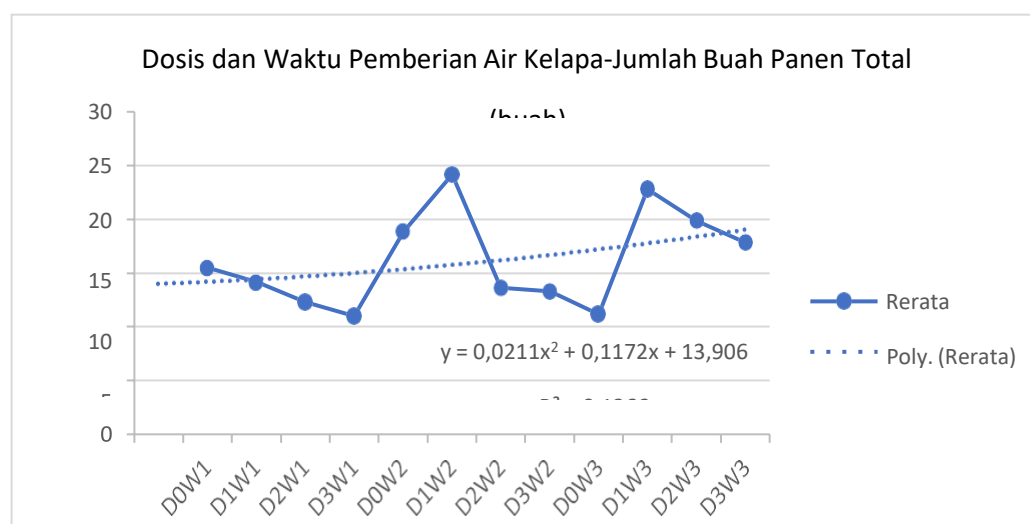
Tabel 4. Rata-rata jumlah buah panen total tanaman tomat oleh pengaruh perlakuan kombinasi antara dosis dan waktu pemberian air kelapa

Perlakuan Kombinasi	Jumlah Buah Panen Total (Buah)		
	W ₁ (30 HST)	W ₂ (45 HST)	W ₃ (60 HST)
D ₀ (0 ml)	15,50 abcd	18,83 cdef	11,17 bc
D ₁ (500 ml)	14,17 abcd	24,17 f	22,83 ef
D ₂ (1000 ml)	12,33 ab	13,67 abcd	19,83 def
D ₃ (1500 ml)	11,00 a	13,33 abc	17,83 bcde
BNJ 5%		6,22	

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; D = Dosis air kelapa; W = Waktu pemberian

Tabel 4 menunjukkan perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa yang berbeda terhadap jumlah buah panen total tanaman tomat. Perlakuan kombinasi antara dosis air kelapa 500 ml dan waktu pemberian air kelapa 45 HST (D1W2) menghasilkan jumlah buah panen tertinggi (24,17 buah) tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan D0W2, D1W3, dan D2W3. Terdapat peningkatan persentase jumlah buah panen total pada perlakuan D1W2 sebesar 59,43% dibandingkan dengan kontrol.

Kurva hubungan dosis dan waktu pemberian air kelapa terhadap jumlah buah total panen tomat menunjukkan pola regresi kuadratik dengan persamaan regresi $y = 0,0211x^2 + 0,1172x + 13,906$ dan nilai R square 0,1266 (Gambar 1).



Gambar 1. Kurva regresi kuadratik antara dosis dan waktu pemberian air kelapa dengan jumlah buah panen total

Fruit set

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa menunjukkan adanya interaksi nyata terhadap fruitset tanaman tomat. Nilai rata-rata fruitset tanaman akibat perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata fruitset tanaman tomat (%) oleh pengaruh kombinasi perlakuan dosis dan waktu pemberian air kelapa

Perlakuan Kombinasi	Fruitset (%)		
	W ₁ (30 HST)	W ₂ (45 HST)	W ₃ (60 HST)
D ₀ (0 ml)	25,56 abc	31,55 abcd	24,26 abc
D ₁ (500 ml)	38,02 bcd	48,06 d	37,79 bcd
D ₂ (1000 ml)	41,42 cd	23,15 ab	32,06 abcd
D ₃ (1500 ml)	18,03 a	26,11 abc	39,79 bcd
BNJ 5%		17,77	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; D = dosis air kelapa; W = waktu pemberian; HST = hari setelah tanam

Tabel 5 menunjukkan perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa yang berbeda terhadap fruitset tanaman tomat. Perlakuan kombinasi dosis air kelapa 500 ml/tanaman dan waktu pemberian 45 HST (D1W2) menghasilkan fruitset tertinggi yaitu 48,06 % tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi D0W2, D1W1, D1W3, D2W1, D2W3 dan D3W3. Terjadi peningkatan persentase fruitset pada perlakuan D1W2 sebesar 77,21% dibandingkan dengan kontrol.

Bobot buah total per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh perlakuan kombinasi antara dosis dan waktu pemberian air kelapa menunjukkan interaksi yang sangat nyata terhadap parameter bobot buah total tanaman tomat. Nilai rata-rata bobot buah total akibat perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa disajikan pada Tabel 6.

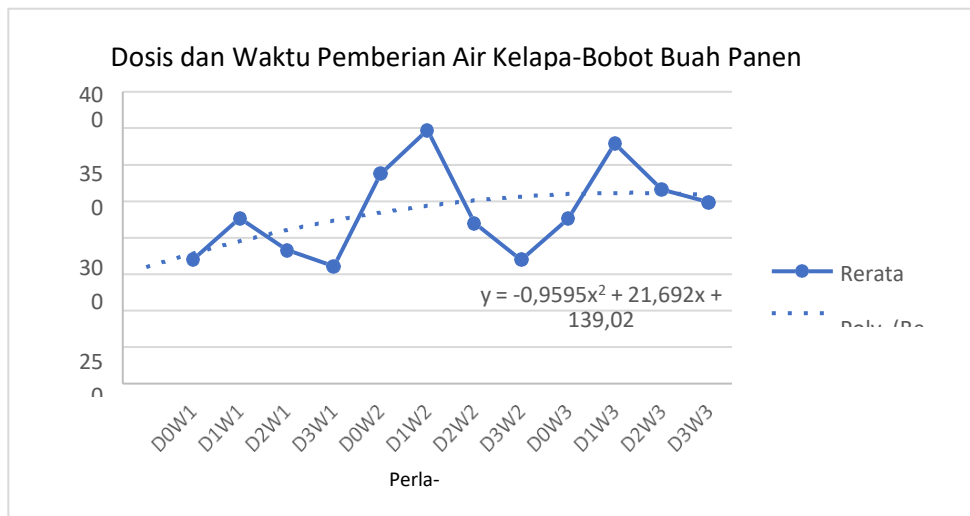
Tabel 6. Rata-rata bobot buah panen total oleh pengaruh perlakuan kombinasi antara dosis dan waktu pemberian air kelapa

Perlakuan Kombinasi	Bobot Buah Total g)		
	W ₁ (30 HST)	W ₂ (45 HST)	W ₃ (60 HST)
D ₀ (0 ml)	169,98 ab	287,45 f	226,03 c
D ₁ (500 ml)	226,64 c	347,69 h	328,93 g
D ₂ (1000 ml)	183,26 b	219,88 c	266,32 e
D ₃ (1500 ml)	160,96 a	169,90 ab	248,73 d
BNJ 5%		13,70	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada ujiBNJ 5%; D = dosis air kelapa; W = waktu pemberian

Tabel 6 menunjukkan perlakuan kombinasi dosis dan waktu pemberian air kelapa yang berbeda terhadap bobot buah panen total tanaman tomat. Perlakuan dosis air kelapa 500 ml/tanaman dan waktu pemberian 45 HST (D1W2) menghasilkan bobot buah tertinggi (347,69 gram). Terjadi peningkatan persentase bobot buah panen total pada perlakuan D1W2 sebesar 52,61% dibandingkan dengan kontrol.

Kurva hubungan dosis dan waktu pemberian air kelapa dengan bobot buah panen total tomat dapat menunjukkan pola regresi kuadratik dengan persamaan regresi dengan persamaan regresi $y = -0,9595x^2 + 21,692x + 139,02$ dan nilai R square 0,2086 (Gambar 2).



Gambar 2. Kurva regresi kuadratik antara dosis dan waktu pemberian air kelapa dengan bobot buah panen total

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara perlakuan dosis (D) dan waktu pemberian air kelapa (W) pada tanaman tomat. Interaksi nyata yang terjadi antara perlakuan dosis dan waktu pemberian air kelapa terdapat pada seluruh parameter yaitu parameter tinggi tanaman pada umur pengamatan 35-49 HST, jumlah daun pada umur pengamatan 49 HST, jumlah bunga, fruitset, jumlah buah total, dan berat buah total.

Perlakuan kombinasi D1W1 (dosis air kelapa sebanyak 500 ml dengan waktu pemberian pada umur 30 HST) menunjukkan terjadinya interaksi yang sangat nyata pada tinggi tanaman tomat umur pengamatan 35- 49 HST. Kondisi ini diduga pada perlakuan tersebut sesuai dengan kebutuhan tanaman dalam menyerap unsur hara sehingga dapat mencukupi kebutuhan tanaman tomat dengan baik. Yusnida (2006) mengungkapkan bahwa air kelapa adalah salah satu bahan alami yang didalamnya terdapat hormon berupa sitokonin, auksin dan sedikit giberalin yang dapat menstimulasi pertumbuhan. Peningkatan serapan hara menyebabkan perkembangan sel dan jaringan tanaman semakin aktif sehingga mendorong pertumbuhan akar selanjutnya memacu pertumbuhan bagian batang dan daun sehingga meningkatkan tinggi tanaman. Peningkatan pertumbuhan tanaman yang optimal pada fase vegetatif terus berlanjut sampai fase generatif. Pertumbuhan yang berlangsung baik akan memberikan dampak peningkatan pada fase perkembangan dan produksi.

Perlakuan D2W2 (dosis air kelapa 1000 ml dengan waktu pemberian pada umur 45 HST) menunjukkan terjadinya interaksi yang sangat nyata pada umur 49 HST. Hal tersebut diduga karena pada dosis dan waktu tersebut sudah mencukupi kebutuhan tanaman sehingga unsur hara dan ZPT yang terkandung didalamnya dapat diserap secara optimal. Tanaman yang mempunyai daun yang lebih banyak pada awal pertumbuhan akan membantu pertumbuhan tanaman lebih maksimal karena kemampuan menghasilkan fotosintat yang lebih tinggi. Selaras dengan pernyataan Nana dan Salamah (2014) bahwa penyiraman dengan pemberian air kelapa tua mengakibatkan pertumbuhan jumlah daun yang terus mengalami peningkatan dibandingkan perlakuan tanpa penyiraman air kelapa, air kelapa tua berperan penting dalam pembentukan serta pertumbuhan daun, karena air kelapa mempunyai hormon sitokinin yang mampu merangsang pembentukan daun dengan maksimal.

Perlakuan kombinasi D3W3 (dosis air kelapa 1500 ml dengan waktu pemberian 60 HST) menunjukkan terjadinya interaksi yang sangat nyata pada parameter jumlah bunga. Hal ini diduga unsur hara seperti P (fosfor) pada air kelapa yang diserap tanaman melalui stomata daun dengan

waktu pemberian tersebut sudah tepat sehingga unsur hara dapat dimanfaatkan tanaman secara maksimal sehingga memberikan perbedaan pada jumlah bunga. Yusriah (2019) menambahkan kekurangan unsur hara P dapat mengakibatkan gangguan pada metabolisme dan perkembangan tanaman, diantaranya dapat menghambat pembungaan.

Perlakuan kombinasi D1W2 (dosis air kelapa 500 ml dengan waktu pemberian 45 HST) menunjukkan terjadinya interaksi yang sangat nyata pada parameter jumlah buah total panen tomat, bobot buah total panen tomat dan fruitset. Hal ini diduga pengaplikasian air kelapa dengan dosis dan waktu pemberian tersebut sudah sesuai dengan nutrisi yang dibutuhkan tanaman tomat sehingga mengakibatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam keadaan seimbang dan memicu peningkatan hasil tanaman tomat. Adanya unsur kalium pada air kelapa mencegah terjadinya kerontokan bunga tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sari (2017) menyatakan bahwa kalium berfungsi memperkuat tubuh tanaman agar bunga tidak mudah rontok. Kalium merupakan bahan dalam membentuk kualitas tomat, dengan meningkatkan dosis kalium akan sejalan dengan peningkatan kandungan kualitas tomat (Wardhani dkk, 2019). Kalium merupakan unsur esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup besar. Kalium menduduki posisi kedua setelah unsur hara nitrogen yang diperlukan oleh semua tanaman untuk tumbuh dan berkembang selama siklus hidupnya (Wang *et al.*, 2012). Pemberian unsur hara K dapat menyeimbangkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara anatomi dan morfologinya, serta dapat menyeimbangkan proses metabolisme (Wang *et al.*, 2012). Selanjutnya menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (2010) bahwa unsur P merangsang pembentukan bunga, buah dan biji serta mempercepat pembentukan dan pematangan buah tomat. Sesuai dengan pernyataan Marliah dkk (2012) bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman tomat akan lebih baik apabila semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman berada dalam keadaan yang cukup. Unsur hara merupakan faktor yang mempengaruhi banyaknya jumlah buah dikarenakan dalam pembentukan buah, tanaman memerlukan unsur hara dalam jumlah besar antara lain pospor dan kalium. Hal ini juga didukung dari pernyataan Hardjowigeno (2007) bahwa penyerapan hara melalui mulut daun (stomata) berjalan cepat, sehingga perbaikan tanaman cepat terlihat. Selain itu, unsur hara yang diberikan lewat daun hampir seluruhnya dapat diambil tanaman dan lebih cepat diproses dalam fotosintesis dan ditranslokasikan dengan cepat sampai ke buah sebagai lumbung penyimpanan akan bertambah besar.

Kesimpulan

1. Terdapat interaksi nyata antara perlakuan dosis dan waktu pemberian air kelapa terhadap semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah panen total, fruitset, dan bobot buah panen total. Perlakuan D1W1 (dosis air kelapa 500 ml dan waktu pemberian 30 HST) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada 35-49 HST dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan D2W2 (dosis air kelapa 1000 ml dan waktu pemberian 60 HST) menunjukkan jumlah daun terbanyak pada umur 49 HST dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan D1W2 (dosis air kelapa 500 ml dan waktu pemberian 45 HST) menunjukkan jumlah buah total, fruitset, dan bobot buah total terbanyak dibandingkan dengan kontrol.
2. Perlakuan dosis air kelapa mempunyai pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Perlakuan dosis air kelapa D1 (dosis air kelapa 500 ml) memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan kontrol pada beberapa parameter yaitu tinggi tanaman pada 35- 49 HST, jumlah buah total, fruitset dan bobot buah total
3. Perlakuan waktu pemberian air kelapa mempunyai pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Perlakuan waktu pemberian air kelapa W3 (Waktu Pemberian 60 HST) memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Prof. Dr. Ir. Juli Santoso P.,MP dan Dr. Ir. Ramdan Hidayat, MS selaku dosen pembimbing serta Dr.Ir.Pangesti Nugrahani, M.Si dan Ir.Widi-wurjani, MP selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran pada penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. (2017). *Sub sektor hortikultura. online.* http://pertanian.go.id/ap_pages/mod/datahorti. Diakses pada tanggal 13 Januari 2020.
- Erwiyono, R. A., Sucahyo, A., Suyono, & Winarso, S. (2006). Keefektifan pemupukan kalium lewatdaun terhadap pembungaan dan pembuahan tanaman kakao. *Pelita Perkebunan*, 22(1), 30-36.
- Hardjowigeno, S. (2007). *Ilmu tanah*. Jakarta: Akademia Pressindo, 288.
- Lingga, P., & Marsono. (2007). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya, 89.
- Marliah, A., Hayati, M., & Muliatsyah. (2012). Pemanfaatan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tomat (*Lycopersicon esculentum* L.). *Jurnal Agrista*, 16(3), 122-128.
- Nana, S. A., & Salamah, Z. (2014). Pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan penyiraman air kelapa (*Cocos nucifera* L.) sebagai sumber belajar Biologi SMA Kelas XII. *JU-PEMASI-PBIO*, 1(1), 82.
- Nuryani, E., Haryono, G., & Historiawati, (2019). Pengaruh dosis dan saat pemberian pupuk P terhadap hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) tipe tegak. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 4(1), 14 - 17.
- Sari, N. R. (2017). Pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Skripsi. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian. IAIN. Palangkaraya*. 87.
- Sutedjo M. M., & Kartasapoetra. (2010). *Pupuk dan cara pemupukan*. Jakarta: Rhineka Cipta, 103
- Wang, S., Liang, X., Luo, Q., Fan, F., Chen, Y., & Li, Z. (2012). Fertilization increases paddy soil organic carbon density. *Journal Zhejiang University*, 13(4), 274-82.
- Wardhani, K. R. V., Deffi, A., & Koesriharti. (2019). Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupukkalium terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(9), 1752-176.
- Yusnida, B. (2006). Pengaruh pemberian giberelin (GA3) dan air kelapa terhadap perkecambahan bahan bij anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis* BL) secara in Vitro. *Jurnal Penelitian Biologi*, 2(2), 91-95.
- Yusriah, S. (2019). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Skripsi. Su-rabaya: Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur*, 124.