

Info Artikel Diterima Mei 2024
Disetujui Juli 2024
Dipublikasikan Juli 2024

**Pengaruh Air Cucian Beras Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan
Tanaman Tomat (*Lycopersium esculentum* Mill.) Di Kabupaten Manggarai**

**The Effect of Rice Washing Water And Coconut Water On The Growth of
Tomato Plant (*Lycopersium Esculentum* Mill.) In Manggarai Regency**

**Jessyca Putri Choirunnisa, Maria Marselina Ade Putri,
Margareta Skolandia Lau, Yuliana Yurianti Sartika Unggut,
Siprianus Jefri Suhardi, Bertolomeus Pangka**

**Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng**

¹Email: jessycaputri6@gmail.com

ABSTRACT

Tomato are vegetable commodity with high economic value and widely consumed by Indonesian people. The increase in tomato consumption is not matched by an increase in production. Tomato production in Manggarai Regency has decreased due to excessive use of inorganic fertilizers. Providing organic materials with rice washing water and coconut water can reduce the use of inorganic fertilizers. This study aims to determine the effect of rice washing water and coconut water on tomato growth, and determining the appropriate concentration of rice washing water and coconut water to increase tomato growth. This study was conducted in September-November 2023 on the Food Security and Horticulture Demonstration Plot of Kodim 1612 Manggarai. This study used a non-factorial Randomized Block Design in the form of coconut water and rice washing water consisting concentrations with 4 levels, namely P0 (0 ml rice washing water + 0 ml coconut water), P1 (250 ml rice washing water + 250 ml coconut water), P2 (350 ml rice washing water + 150 ml coconut water) and P3 (450 ml rice washing water + 50 ml coconut water), each treatment was four repeated. The study showed that the concentration of rice washing water and coconut water had a significant effect on plant height, number of leaves, leaf area and stem diameter in tomato plants, but had no significant effect on the number of branches. The concentration of 450 ml rice washing water + 50 ml coconut water can produce the tallest plant (155.24 cm) and the highest number of branches (11.65 branches), while a concentration of 250 ml rice washing water + 250 ml coconut water can produce the highest number of leaves (197.43 leaves), highest leaf area (36.23 cm²) and highest stem diameter (0.88 cm).

Keywords: *Coconut water, Growth, Rice washing water, Tomato.*

ABSTRAK

Tomat adalah komoditas sayuran bernilai ekonomi tinggi yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Peningkatan konsumsi tomat tidak diimbangi dengan peningkatan produksi. Produksi tomat di Kabupaten Manggarai mengalami penurunan akibat penggunaan pupuk anorganik berlebih. Pemberian bahan organik berupa air cucian beras dan air kelapa dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh air cucian beras dan air kelapa pada pertumbuhan tomat, serta menentukan konsentrasi air cucian beras dan air kelapa yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan tomat. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-November 2023 di lahan Demplot Ketahanan Pangan dan Hortikultura Kodim 1612 Manggarai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial berupa konsentrasi air kelapa dan air cucian beras yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu P0 (0 ml air cucian beras + 0 ml air kelapa), P1 (250 ml air cucian beras + 250 ml air kelapa), P2 (350 ml air cucian beras + 150 ml air kelapa) dan P3 (450 ml air cucian beras + 50 ml air kelapa), setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi air cucian beras dan air kelapa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan diameter batang pada tanaman tomat, namun tidak berpengaruh nyata pada jumlah cabang. Konsentrasi 450 ml air cucian beras + 50 ml air kelapa dapat menghasilkan tanaman tertinggi (155,24 cm) dan jumlah cabang terbanyak (11,65 cabang), sedangkan konsentrasi 250 ml air cucian beras + 250 ml air kelapa dapat menghasilkan jumlah daun terbanyak (197,43 daun), luas daun tertinggi (36,23 cm²) dan diameter batang tertinggi (0,88 cm).

Kata kunci: Air cucian beras, Air kelapa, Pertumbuhan, Tomat.

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersium esculentum*) merupakan tanaman sayuran berbentuk buah dari famili Solanaceae yang termasuk tanaman berumur pendek (Febryanto, 2020). Tomat sangat digemari dan dibutuhkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti untuk bahan tambahan pembuatan sambal, jus buah, salad sayur, saus, campuran sayur dan minuman lainnya. Selain itu, tomat dapat dikonsumsi dalam bentuk buah segar untuk terapi pengobatan karena tomat mengandung karotin yang berfungsi sebagai pembentuk lycopen dan provitamin A yang digunakan untuk mencegah kanker, mengatasi sembelit dan untuk kecantikan (Regina, 2021). Banyaknya manfaat dari tomat yang ditawarkan melalui kandungan gizinya, maka tomat dapat dianggap sebagai bahan makanan yang bermanfaat serta berperan pada pangan fungsional (Wahyunanda, 2022).

Tanaman tomat sangat berpotensi dikembangkan sebagai komoditas hortikultura khususnya di Kabupaten Manggarai karena memiliki nilai ekonomi tinggi, banyak kandungan gizi yang bermanfaat dan berpeluang menjadi komidi ekspor yang menjanjikan. Berdasarkan data ekspor tahun 2022 bahwa ekspor tomat sebagai sayuran olahan sebesar 191 ton dan 18 ton sebagai sayuran segar (Pusdatin Kementerian Pertanian, 2022). Beberapa negara seperti Filipina, India,

Vietnam dan Taiwan masih menerima ekspor tomat dari Indonesia hingga saat ini, hal tersebut menunjukkan bahwa permintaan tomat di pasaran terus meningkat (Lubis, 2020). Peningkatan konsumsi tomat seringkali tidak berimbang pada peningkatan produksi. Produksi tomat di Indonesia terutama di Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur mengalami fluktuasi hampir tiap tahun yang kecenderungan mengindikasikan penurunan. Data produksi tomat di wilayah Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur pada tahun 2021 mencapai 2.079 kwintal, sedangkan pada tahun 2022 mengalami penurunan menjadi 1.014 kwintal (Badan Pusat Statistik [BPS] Provinsi Nusa Tenggara Timur, 2022). Jumlah produksi tomat di wilayah tersebut pada tahun 2022 mengalami penurunan sebesar 1.069 kwintal dari tahun sebelumnya. Nilai produksi ini belum mencukupi kebutuhan tomat di wilayah Kabupaten Manggarai, sehingga harus memasok buah tomat dari Kabupaten dan Provinsi lain.

Produktivitas tanaman dapat ditingkatkan diantaranya dengan penambahan unsur hara berupa pemupukan. Masyarakat cenderung berlebihan dalam pemupukan dengan pupuk anorganik yang berdampak pada penurunan kondisi fisik tanah, menurunkan bahan organik dan kesuburan tanah (Kurniadi, 2018). Pemupukan anorganik dapat dikurangi dengan memberikan bahan organik untuk mencukupi unsur hara pada tanaman seperti air cucian beras dan air kelapa. Air cucian beras bermanfaat sebagai sumber air bagi tanaman, serta menambah nutrisi bagi tanaman dengan berbagai unsur hara seperti niasin, tiamin, mangan, dan piridoksin (Novianti et al., 2022). Pemberian air cucian beras 300 ml/tan dapat menghasilkan tinggi tanaman terbaik (48,50 cm), diameter batang terbaik (0,84 cm) dan jumlah daun terbanyak (23,25 helai) pada tanaman terung umur 8 Minggu Setelah Tanam (MST) (Marewa, 2020).

Air kelapa mengandung potassium mencapai 17%, gula 1,7 sampai 2,6% dan protein sebesar 0,07 sampai 0,50%, terdapat juga mineral seperti natrium, kalsium, magnesium, ferum, besi, fosfor dan sulfur (Fahik et al., 2023). Selain itu, air kelapa juga memiliki kandungan 2 jenis bakteri yaitu *azotobacter* dan *actinomyces* yang dapat menguraikan sampah organik dan menghasilkan senyawa organik untuk meningkatkan kesuburan tanah (Lusandi, 2023). Pengaplikasian 30 ml pupuk organik cair paitan dan 70 ml air kelapa pada tanaman kacang hijau dapat menghasilkan jumlah daun tertinggi (9,00 helai), panjang daun tertinggi (5,95 cm), lebar daun tertinggi (4,05 cm), diameter batang tertinggi (2,45 cm) dan umur berbunga tercepat (39,25 hst) (Yora et al., 2022). Penambahan nutrisi dapat meningkatkan tinggi tanaman dan penguatan mekanis jaringan, sehingga dapat meningkatkan pembelahan sel untuk pembentukan daun, inisiasi pembungaan, penambahan bobot buah (Fitriani & Haryanti, 2016), dimana hal tersebut akan berpengaruh pada peningkatan produksi tomat. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dari campuran air cucian beras dan air kelapa pada pertumbuhan tanaman tomat, serta mendapatkan konsentrasi air cucian beras dan air kelapa yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2023 di lahan Demplot Ketahanan Pangan dan Hortikultura Kodim 1612 Manggarai, Kelurahan Satar Tacik, Kecamatan Langke Rembong. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tray semai, gembor, cangkul, parang, pelubang mulsa, ember, gelas ukur, rol meter, handsprayer, pengaduk, timbangan dan alat tulis. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu benih tomat varietas Servo F1, air cucian beras, air kelapa, mulsa plastik, pupuk kandang ayam, tali rafia, kayu ajir, Agrept 20 Wp, Dithane M45 dan Furadan 3G.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor berupa konsentrasi air kelapa dan air cucian beras yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu kontrol atau 0 ml air cucian beras + 0 ml air kelapa (P0), 250 ml air cucian beras + 250 ml air kelapa (P1), 350 ml air cucian beras + 150 ml air kelapa (P2) dan 450 ml air cucian beras + 50 ml air kelapa (P3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 16 petak percobaan. Prosedur penelitian meliputi persemaian, pengolahan lahan, pemasangan mulsa, penanaman, pengaplikasian perlakuan dan pemeliharaan tanaman. Aplikasi perlakuan dilakukan setiap 2 minggu sekali mulai 2 MST hingga 8 MST. Cara pengaplikasian yaitu dengan mencampur air cucian beras dan air kelapa sesuai konsentrasi perlakuan, kemudian diaduk sampai merata dan siap diaplikasikan pada masing-masing tanaman. Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun dan diameter batang.

Data yang diperoleh selama penelitian dianalisis dengan *Analysis Of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Apabila hasil sidik ragam menunjukkan signifikan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan,s Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Air Cucian Beras dan Air Kelapa Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Pada Tanaman Tomat Umur 8 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
P0	128.41c
P1	140.32b
P2	143.62ab
P3	155.24a

Keterangan: Angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata, sedangkan kolom yang diikuti huruf yang berbeda terhadap perbedaan yang nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Tinggi tanaman merupakan variabel pertumbuhan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap tanaman. Menurut Yama & Kartiko (2020) menyatakan bahwa tinggi tanaman dapat terus bertambah apabila pemberian unsur hara atau nutrisi serta lingkungannya sesuai untuk tanaman tersebut. Hasil pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras dan

air kelapa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 8 MST yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Pemberian air cucian beras dan air kelapa dengan rataan tertinggi pada tinggi tanaman terdapat pada perlakuan P3 (konsentrasi 450 ml air cucian beras + 50 ml air kelapa) yang mencapai rata-rata 155.24 cm dan rataan terendah pada P0 (kontrol) dengan rata-rata 128.41 cm (Tabel 1). Tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik apabila ketersediaan unsur hara mencukupi untuk tanaman. Unsur hara tersebut sangat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif. Kandungan unsur hara yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dapat diberikan melalui pengaplikasian air kelapa dan air cucian beras.

Air kelapa sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Unsur hara yang tersedia cukup dalam tanam dapat meningkatkan proses metabolisme dan translokasi unsure hara ke dalam tanaman. Menurut Sitinjak et al., (2018) pemberian air kelapa dapat mempercepat pertambahan tinggi pada tanaman, disebabkan pada air kelapa terkandung hormon-hormon yang membantu menstimulir pertumbuhan dan perkembangan jaringan, seperti auksin, sitokinin, dan giberelin. Hormon auksin tersebut dimanfaatkan untuk merangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas baru dan pembelahan sel, sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman.

Perlakuan P3 menunjukkan konsentrasi air cucian beras yang lebih tinggi, sehingga dapat meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhannya. Konsentrasi air cucian beras yang tinggi akan menghasilkan lebih banyak kandungan nitrogen (0.015), fosfor (16.306), kalium (0.002), kalsium (2.944), magnesium (14.252), sulfur (0.027), besi (0.0427), vitamin B1 (0.043) (Wati & Damhuri., 2017). Unsur hara nitrogen pada tanaman mampu menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat pada pembelahan sel untuk pertambahan tinggi tanaman, meningkatkan panjang batang, memperbesar ukuran daun dan memberikan daun warna hijau (Novianti et al., 2022).

Jumlah Daun

Daun merupakan indikator penting pada pertumbuhan karena termasuk organ tanaman yang digunakan untuk proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis juga lebih banyak, sehingga hasil fotosintat cukup tersedia untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Munar et al., 2018). Hasil pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras dan air kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 8 MST yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Pemberian air cucian beras dan air kelapa dengan rataan tertinggi jumlah daun terdapat pada perlakuan P1 (konsentrasi 250 ml air cucian beras + 250 ml air kelapa) mencapai rata-rata 197.43 helai dan rataan terendah pada P0 (kontrol) dengan rata-rata 164.10 helai (Tabel 2). Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0, dimana P1 memiliki konsentrasi air kelapa dan air cucian beras yang seimbang, sehingga optimal dalam pembentukan daun. Zuhaida (2018)

menyatakan bahwa jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah untuk pertumbuhan pada dasarnya harus berada dalam keadaan yang cukup dan seimbang agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sejalan dengan pendapat dari Utomo et al., (2020) unsur N pada air cucian beras akan menghasilkan protein yang berfungsi dalam pembentukan sel-sel dan klorofil. Adanya klorofil yang cukup pada daun menyebabkan daun berkemampuan untuk menyerap cahaya matahari, sehingga terjadi proses fotosintesis untuk menghasilkan energi yang diperlukan sel dalam melakukan aktivitas pembelahan dan pembesaran sel yang terdapat pada daun, sehingga menambah jumlah daun yang terbentuk pada tanaman.

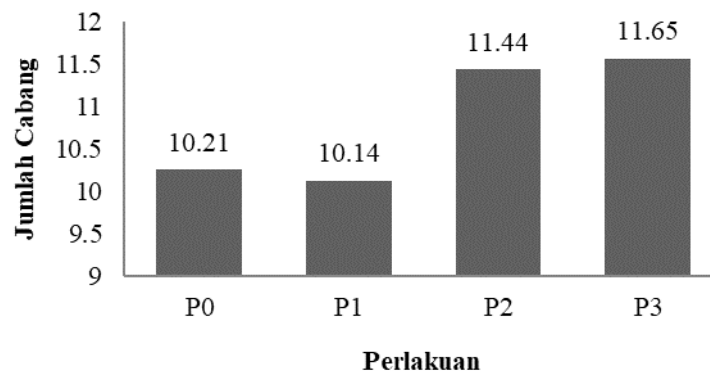
Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Air Cucian Beras dan Air Kelapa Terhadap Jumlah Daun Pada Tanaman Tomat Umur 8 MST

Perlakuan	Jumlah Daun
P0	164.10c
P1	197.43a
P2	169.61bc
P3	171.33b

Keterangan: Angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata, sedangkan kolom yang diikuti huruf yang berbeda terhadap perbedaan yang nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Jumlah daun yang meningkat juga ada hubungannya dengan konsentrasi air kelapa yang seimbang, karena air kelapa mengandung hormon yang bermanfaat bagi pertumbuhan vegetatif tanaman. Kandungan senyawa kimia pada air kelapa sangat bermanfaat untuk membantu pertumbuhan suatu tanaman yaitu kandungan hormon golongan sitokinin dan giberelin yang dapat meningkatkan pembelahan sel untuk membentuk organ baru berupa daun (Ritawati et al., 2017). Hasil penelitian Sari et al., (2021) menunjukkan bahwa konsentrasi 25 ml air kelapa dan 75 ml aquades pada tanaman tomat dapat menghasilkan tinggi tanaman tertinggi sebesar 45 cm dan jumlah daun tertinggi yaitu 40 daun.

Jumlah Cabang



Gambar 1. Jumlah Cabang Tanaman Tomat Umur 8 MST Pada Berbagai Konsentrasi Air Cucian Beras dan Air Kelapa

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian air cucian beras dan air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman tomat pada umur 8 MST (Gambar 1), sehingga tidak dilakukan uji lanjut pada parameter jumlah cabang.

Gambar 1 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air cucian beras dan air kelapa dengan rata-rata tertinggi jumlah cabang terdapat pada perlakuan P3 (konsentrasi 450 ml air cucian beras + 50 ml air kelapa) mencapai rata-rata 11,65 cabang dan rata-rata terendah pada P1 (konsentrasi 250 ml air cucian beras + 250 ml air kelapa) dengan rata-rata 10.14 cabang. Pemberian air cucian beras dengan konsentrasi yang tinggi dan air kelapa dengan konsentrasi yang rendah mampu meningkatkan jumlah cabang pada tanaman tomat, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (konsentrasi 350 ml air cucian beras + 150 ml air kelapa), dimana pada P2 juga menunjukkan bahwa konsentrasi air cucian beras lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi air kelapa.

Konsentrasi air cucian beras yang lebih tinggi diduga dapat meningkatkan senyawa nitrogen pada tanaman, dimana nitrogen berfungsi untuk pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan cabang. Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan tunas, pembentukan batang termasuk percabangan dan perkembangan daun (Norliyani et al., 2023). Air cucian beras juga mengandung karbohidrat berbentuk pati yang penting untuk pembentukan hormon auksin, alanin dan giberelin pada tanaman (Aminudin et al., 2021). Hormon auksin berperan dalam merangsang pembentukan akar dan batang serta pembentukan cabang akar dan cabang pada batang dengan menghambat dominansi apikal dan pembentukan daun muda (Hairuddin et al., 2018).

Luas Daun

Hasil pengamatan luas daun menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras dan air kelapa berpengaruh nyata terhadap luas daun pada 8 MST yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Air Cucian Beras dan Air Kelapa Terhadap Luas Daun Pada Tanaman Tomat Umur 8 MST

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)
P0	21.95b
P1	36.23a
P2	22.32b
P3	23.45b

Keterangan: Angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata, sedangkan kolom yang diikuti huruf yang berbeda terhadap perbedaan yang nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Pemberian air cucian beras dan air kelapa pada tomat menghasilkan luas daun tertinggi (36.23 cm²) pada perlakuan P1 (konsentrasi 250 ml air cucian beras + 250 ml air kelapa) dan luas daun terendah (21.95 cm²) terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) (Tabel 3). Perlakuan P1 merupakan konsentrasi air cucian beras dan air kelapa yang seimbang, dimana konsentrasi suatu larutan yang seimbang dapat

meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Air cucian beras dengan konsentrasi yang tepat dan seimbang dapat mengandung nitrogen dan fosfor yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Falaq et al., (2020) bahwa nitrogen berfungsi untuk memacu pertumbuhan daun, serta memproduksi protein untuk membentuk sel – sel, serta klorofil yang dapat meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis akan berjalan lancar.

Menurut Aranda et al., (2023) fosfor merupakan unsur untuk pertumbuhan tanaman yang diserap dalam bentuk fosfat berfungsi dalam perkembangan jaringan meristem yang terdiri dari meristem pipih dan meristem pita. Meristem pita dapat menghasilkan deret sel yang berfungsi dalam memperpanjang jaringan, sehingga daun tanaman akan semakin lebar dan panjang, serta dapat mempengaruhi luas daun tanaman (Fadilah et al., 2020). Kandungan air kelapa yang seimbang diduga mengandung giberelin yang cukup untuk merangsang pembentukan daun (Rosniawaty et al., 2020). Penelitian dari Rosniawaty et al., (2022) pemberian air kelapa dengan konsentrasi seimbang yaitu 50% menunjukkan pengaruh lebih baik terhadap luas daun kakao. Hal ini terjadi karena pemberian air kelapa 50% mengandung giberelin untuk pemanjangan sel terutama pada perkembangan daun.

Diameter Batang

Hasil pengamatan diameter batang menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras dan air kelapa berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada 8 MST yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Air Cucian Beras dan Air Kelapa Terhadap Diameter Batang Pada Tanaman Tomat Umur 8 MST

Perlakuan	Diameter Batang (cm)
P0	0.50c
P1	0.88a
P2	0.65b
P3	0.76ab

Keterangan: Angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata, sedangkan kolom yang diikuti huruf yang berbeda terhadap perbedaan yang nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Diameter batang tertinggi sebesar 0.88 cm pada tanaman tomat umur 8 MST terdapat pada perlakuan P1 (konsentrasi 250 ml air cucian beras + 250 ml air kelapa), sedangkan perlakuan P0 (kontrol) menghasilkan diameter batang tanaman tomat terendah sebesar 0,50 cm (Tabel 4). Konsentrasi P1 merupakan konsentrasi air cucian beras dan air kelapa yang seimbang untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Kurniawati et al., (2015) unsur hara yang seimbang sangat diperlukan tanaman dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga mempengaruhi produksi tanaman. Selain itu, didukung dengan limbah organik yang diberikan berupa air cucian beras yang

mengandung N 0,15%, P 16,306%, K 0,02%, Ca 2,944%, Mg 14,252%, S 0,027% dan Fe 0.0427% (Wati & Damhuri, 2017). Unsur hara K pada air cucian beras yang diserap dalam bentuk ion K⁺ memiliki peran dalam meningkatkan diameter batang tanaman (Satria et al., 2015). Serapan K yang tinggi memacu penyerapan air, meningkatkan tekanan turgor sel, meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat yang dapat menyebabkan peningkatan kekuatan batang dan ketebalan dinding sel pada batang (Hafsi et al., 2014).

Pertambahan diameter batang juga disebabkan karena pada air kelapa terdapat fitohormon seperti auksin dan giberelin. Hormon auksin berperan dalam proses pembelahan sel, pembesaran sel, pemanjangan sel dan differensiasi sel (Mayura, 2016). Hormon giberelin dalam air kelapa dapat mendorong pembelahan sel pada kambium batang, sehingga meningkatkan diameter batang (Ratnawati et al., 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Konsentrasi air cucian beras dan air kelapa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan diameter batang pada tanaman tomat, namun tidak berpengaruh nyata pada jumlah cabang. Perlakuan P3 (450 ml air cucian beras + 50 ml air kelapa) dapat menghasilkan tanaman tertinggi (155.24 cm) dan jumlah cabang terbanyak (11,65 cabang), sedangkan perlakuan P1 (250 ml air cucian beras + 250 ml air kelapa) dapat menghasilkan jumlah daun terbanyak (197,43 daun), luas daun tertinggi (36,23 cm²) dan diameter batang tertinggi (0,88 cm). Sebaiknya dalam budidaya tomat kedepannya dapat memanfaatkan limbah air cucian beras dan air kelapa sebagai pengganti pupuk anorganik, sehingga dapat menjaga kesuburan tanah dan mendukung pertanian berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin, Widi, H., Andri, M., & Fiedha Nasution. (2021). Daur Ulang Air Leri dalam Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(5), 1324-1330. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i4.3907>.
- Aranda, N. P., Bambang, B. B., Irwan, M., & Sri, R. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), 37-44. <https://doi.org/10.29303/jima.v2i1.2289>.
- Badan Pusat Statistik [BPS] Provinsi Nusa Tenggara Timur. (2022). *Produksi Tanaman Sayuran Menurut Kabupaten/Kota (Kuintal), 2020-2022*. <https://ntt.bps.go.id/indicator/55/595/1/produksi-tanaman-sayuran-menurut-kabupaten-kota.html>. [10 September 2023].
- Fadilah, A. N., Sri, D., & Sri, H. (2020). Pengaruh Penyiraman Air Cucian Beras Fermentasi Satu Hari dan Fermentasi Lima Belas Hari Terhadap Kadar

- Pigmen Fotosintetik dan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 22(1), 76-84. <https://doi.org/10.14710/bioma.22.1.76-84>.
- Fahik, M., Funome, H., Eryah, H. P., & Musu, M. (2023). Pengaruh Pemberian Campuran Cucian Air Beras dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tinggi Batang Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *Flobamora Biological Journal*, 2(1), 37-42.
- Falaq, F. A., Boy, R. J., & Dolly, S. S. (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Terhadap Dosis Pupuk Organik Cair GDM dan Pupuk Organik Padat. *Jurnal Agrosamudra*, 7(2), 1-13.
- Fitriani, H. P., & Haryanti, S. (2016). Pengaruh Penggunaan Pupuk Nanosilika Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) var. Bulat. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 24(1), 34-41.
- Febryanto. (2020). *Pertumbuhandan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicumesculentum Mill) dengan Pemberian Pupuk Plant Catalyst 2006 dan Pemangkasan Tunas Air. Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- Hairuddin, R., Yamin, M., & Riadi, A. (2018). Respon Pertumbuhan Tanaman Anggrek (*Dendrobium* sp.) Pada Beberapa Konsentrasi Air Cucian Ikan Bandeng dan Air Cucian Beras secara *In Vivo*. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 6(2), 23-29. <http://dx.doi.org/10.30605/perbal.v6i2.1044>.
- Hafsi, C., Debez, A., & Chedly. (2014). Potassium Deficiency in Plants: Effects and Signaling Cascades. *Acta Physiologiae Plantarum*, 36(5), 1055-1070. <https://doi.org/10.1007/s11738-014-1491-2>.
- Kurniadi, R. (2018). *Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Empat Varietas Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata. L).* **Skripsi**. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Riau. Riau.
- Kurniawati, H. Y., Karyanto, A., & Rugayah, R. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK (15: 15: 15) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1), 30-35. <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v3i1.1894>.
- Lubis, E. R. (2020). *Bercocok Tanam Tomat Untung Melimpah*. Bhuana Ilmu Populer, Jakarta.

- Lusandi, H. (2023). *Pengaruh Formulasi Em4, Air Kelapa dan Gula Merah Pada Pembuatan Pupuk Organik Cair Biourin Terhadap Pertumbuhan Awal Jahe Merah (Zingiber officinale Var Rubrum.)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Jambi. Jambi.
- Marewa, J. B. (2020). Pengaruh Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Tanaman Terong. *AgroSainT*, 11(2), 92-99. <https://doi.org/10.47178/agro.v11i2.1267>.
- Mayura, Y. (2016). Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Frekuensi Pemberian Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *Bul.Littro*, 27(2), 123–128. <http://dx.doi.org/10.21082/bullittro.v27n2.2016.123-128>.
- Munar, A., Bangun, I. H., & Lubis, E. (2018). Pertumbuhan Sawi Pakchoi (*Brassica rapa* L.) Pada Pemberian Pupuk Bokashi Kulit Buah Kakao dan POC Kulit Pisang Kepok. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 243-253. <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i3.2449>.
- Norliyani, A., Santi, M., Huda, J., & Mahdiannoor, M. (2023). Budidaya Cabai Merah menggunakan JAKABA di Lahan Podsolik. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*, 10(1), 125-142. <https://doi.org/10.33084/daun.v10i1.4395>.
- Novianti, D., Salni, S., Emilia, I., & Mutiara, D. (2022). Pemanfaatan Air Cucian Beras dengan Campuran Jamur *Trichoderma sp* untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(1), 80-85. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v19i1.8101>.
- Pusdatin Kementerian Pertanian. (2022). Statistik Terkini Ekonomi Pertanian Maret 2022. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Ratnawati, Sukemi, I. S., & Sri, Y. (2014). Waktu Perendaman Benih dengan Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Online Mahasiswa*, 1(1), 1–7.
- Ritawati, S., Firnia, D., & Rosyitah, I. (2017). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Kotoran Hewan dan Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 9(1), 48-55. <http://dx.doi.org/10.33512/j.agrtek.v9i1.5044>.
- Regina, B. A. P. (2021). *Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Bakteri, Waktu Inkubasi, dan Ph Terhadap Produk Nata De Tomato dengan menggunakan*

Starter Acetobacter xylinum. Skripsi. Jurusan Teknik Kimia. Politeknik Negeri Sriwijaya. Palembang.

Rosniawaty, S., Suherman, C., Sudirja, R., & Istiqomah, D. N. A. (2020). Aplikasi Beberapa Konsentrasi Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kakao Kultivar ICCRI 08 H. *Kultivasi*, 19(2), 1119-1125. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i2.26671>.

Rosniawaty, S., Cucu, S., Mochamad, A. S., Rija, S., & Dimas, N. A. (2022). Akumulasi Bahan Kering dan Indeks Klorofil Bibit Kakao Akibat Aplikasi Air Kelapa dengan Konsentrasi Berbeda. *Jurnal Agroekotek*, 13(1), 29-38.

Sari, D. I., Gresinta, E., & Noer, S. (2021). Efektivitas Pemberian Air Kelapa (*Cocos nucifera*) sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *Edubiologia*, 1(1), 41-47. <http://dx.doi.org/10.30998/edubiologia.v1i1.8085>.

Satria, N., Wardati, Khoiri, M.A., (2015). Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). *Jurnal JOM Faperta*, 2(1), 1-14.

Sitinjak, R. R., Mahardika, P. P., & Basah, D. N. (2018). Pengaruh Pemberian Air Cucian Beras dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di *Pre Nursery*. *Agroprimatech*, 2(1), 16-24.

Utomo, A. N. S., Julyantoro, P. G. S., & Dewi, A. P. W. K. (2020). Pengaruh Penambahan Air Cucian Beras Terhadap Laju Pertumbuhan *Spirulina* sp. *Current Trends in Aquatic Science*, 3(1), 15-22.

Wahyunanda, I. R. (2022). *Pengaruh Lama Pencelupan Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Pada Gel Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) yang Ditambah Gliserol dan Pektin Terhadap Kualitas Buah Selama Penyimpanan*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Siliwangi. Tasikmalaya.

Wati, M., & Damhuri, S. (2017). Pengaruh Pemberian Air Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *J. AMPIBI*, 2(1), 49-56.

Yama, D. I., & Kartiko, H. (2020). Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Pakcoy (*Brassica rappa* L) pada Beberapa Konsentrasi AB Mix dengan Sistem Wick. *Jurnal Teknologi*, 12(1), 21-30.

Yora, M., Meyuliana, A., Elinda, F., Wulandari, A., Azizah, W., Syahbandi, R., Putra, A. E., Selviana, S. I., Julio, P., Suci, L. H., & Pratama, F. F. (2022). Pengaruh Pemberian Dosis Campuran Pupuk Organik Cair Paitan dan Air

Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*. L). *Eduscience Development Journal*, 4(1), 11–17. <https://doi.org/10.36665/edj.v4i1.9>.

Zuhaida, A. (2018). Deskripsi Saintifik Pengaruh Tanah Pada Pertumbuhan Tanaman: Studi Terhadap QS. Al A'raf Ayat 58. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, 1(2), 61-69. <http://dx.doi.org/10.21043/thabiea.v1i2.4055>.