

Pengaruh Aplikasi Kitosan dan Volume Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah

Muhammad Afif Bahy^{*)}, Yohana Theresia Maria Astuti, Candra Ginting

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: muhammadafifys02@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini guna mengetahui apakah terdapat dampak dari respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah pada penggunaan kitosan dan variasi volume penyiraman. Lokasi penelitian di lahan KP2 INSTIPER Yogyakarta, yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Periode pelaksanaan penelitian dari bulan Februari hingga Mei 2023. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang menggunakan dua faktor. Faktor pertama yaitu dosis kitosan yang meliputi 4 aras antara lain tidak diberikan kitosan (kontrol), kitosan dengan dosis 0,5 g, kitosan dengan dosis 1,5 g, dan kitosan dengan dosis 2,5 g. Faktor kedua yaitu volume penyiraman meliputi 3 aras yaitu volume penyiraman dengan 200 ml, volume penyiraman dengan 400 ml, dan volume penyiraman dengan 600 ml. sehingga memperoleh 12 kombinasi perlakuan. setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan. Dari analisis data hasil penelitian dengan menggunakan ANOVA (sidik ragam) pada jenjang nyata 5%. Jika analisis berpengaruh nyata, maka dibuktikan dengan uji DMRT pada jenjang nyata 5%. Hasil analisis data penelitian menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara berbagai dosis kitosan dan penyiraman dengan berbagai volume terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah besar. Hasil penelitian dan analisis pengaruh aplikasi kitosan dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan cabai merah besar dapat diambil kesimpulan : Tidak menunjukkan interaksi nyata antara kitosan dengan berbagai dosis dan penyiraman dengan berbagai volume pada pertumbuhan serta hasil tanaman cabai merah besar, Kitosan dengan dosis yang bervariasi menghasilkan pengaruh yang sama baik pada pertumbuhan tanaman cabai merah dan Volume penyiraman 200 ml per tanaman cabai merah sudah mencukupi kebutuhan air.

Kata Kunci: Cabai Merah; Kitosan; Volume Penyiraman.

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) memiliki peran signifikan sebagai tanaman hortikultura yang mengandung gizi serta vitamin antara lain protein, karbohidrat, kalori, lemak, vitamin A, B1, C, dan kalsium. Pada cabai merah *capsaicin* merupakan senyawa kimia yang ditemukan didalam cabai merah sehingga menyebabkan sensasi rasa pedas dan panas. Budidaya cabai merah oleh usahatani menjanjikan keuntungan yang menarik, namun seringkali terkena serangan penyakit. Dengan demikian perlu adanya perawatan tanaman cabai merah untuk mengantisipasi kegagalan panen, hal yang perlu diperhatikan antara lain memilih varietas yang bersertifikat, pemupukan serta irigasi yang tepat, memilih lokasi tanam yang strategis, pengendalian hama dan penyakit sesuai dosis yang dianjurkan.

Cabai merah memberikan peran penting dalam mempengaruhi cita rasa dan kualitas masakan, permintaan akan cabai merah cenderung stabil atau bahkan meningkat. Penurunan produksi cabai merah menyebabkan kenaikan harga yang dipengaruhi oleh ketersediaan cabai merah yang sedikit, Terutama jika permintaan konsumen tetap

melambung tinggi. Penyebab penurunan produksi cabai merah yaitu penyakit yang menyerang buah cabai merah sehingga memberikan dampak turunya produksi cabai merah hingga terjadinya gagal panen. Dalam penyebaran penyakit ini tergolong cepat menyebar sehingga perlu segera dikendalikan agar tidak menyebabkan berkurangnya hasil panen dan untuk mengantisipasi penurunan produktivitas buah cabai merah (Sumayanti, 2023).

Untuk meminimalkan risiko kegagalan produksi cabai merah, perlu dilakukan pengendalian penyakit. Dengan cara pemberian kitosan yang berasal dari turunan kitin, sehingga memiliki fungsi untuk menguatkan dinding sel pada tanaman cabai merah, yang menyebabkan pathogen tidak bisa menyerang bagian batang, buah, maupun daun cabai merah.

Cabai merah (*Capsicum.annuum L.*) dikenal sebagai tanaman semusim yang memiliki perakaran akar tunggang. Akar tunggang memiliki Panjang berkisar 31 hingga 46 cm yang merupakan jenis akar utama yang tumbuh secara vertikal dari pangkal batang tanaman. Akar tunggang tanaman cabai merah memberikan beberapa fungsi yang penting antara lain, penyerapan unsur hara, penyerapan air, dan penguatan batang. Batang yang berwarna hijau merupakan batang percabangan tanaman cabai merah yang memiliki panjang mencapai 6 hingga 8 cm, memiliki diameter 0,6 hingga 1 cm. sedangkan untuk panjang batang utama tanaman cabai merah berkisar 21 hingga 29 cm, dengan diameter berkisar 1,6 hingga 2,6 cm. warna hijau tua yang terletak dipermukaan daun bagian atas merupakan hasil dari klorofil, pigmen hijau yang berperan dalam fotosintesis, sedangkan warna hijau muda terletak dipermukaan daun bagian bawah yang disebabkan kurangnya klorofil atau terlindung dari sinar matahari. Lebar daun cabai merah berkisar 3,6 hingga 6 cm dan untuk panjang daun cabai berkisar 10 hingga 16 cm. daun cabai merah termasuk daun tunggal yang bertangkai dengan panjang berkisar 0,6 hingga 2,6 cm. ciri ciri yang khas dari daun tanaman cabai berbentuk oval hingga elips dengan pangkal dan ujung yang meruncing. tepi daun cenderung rata, dan pertulangan daun bersifat menyirip dengan panjang berkisar 1,6 hingga 13 cm serta memiliki lebar 2 hingga 6 cm. tanaman cabai merah memiliki bunga berwarna putih, namun terdapat juga bunga berwarna ungu. Buah cabai memiliki bentuk lurus atau bengkok, kerucut memanjang, ujung buah meruncing, bertangkai pendek permukaan licin mengkilap, diameter berkisar 1 hingga 2 cm, dan panjang berkisar 4 hingga 17 cm. biji cabai umumnya memiliki bentuk pipih dan berdiameter berkisar antara 3 hingga 5 mm, dengan diameter sekitar 4 mm. Ketika masih muda, biji cabai merah biasanya memiliki warna kuning atau hijau muda. Namun, saat biji cabai matang atau tua, warnanya akan berubah menjadi coklat atau bahkan kehitaman (Nurfaach, 2020).

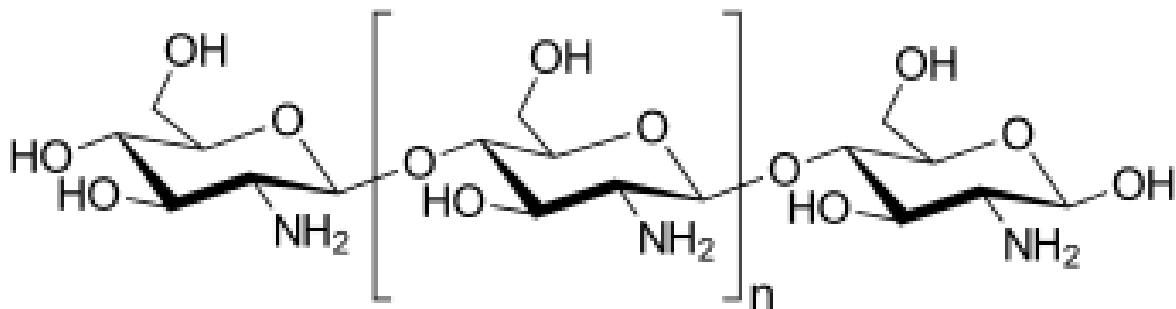
Tanaman cabai merah memiliki syarat tumbuh antara lain tanah dengan tingkat keasaman berkisar Ph 6 hingga 7. Kelembaban yang terjadi biasanya berkisar antara 24 hingga 30oC agar dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman yang sedang ditanam terutama cabai merah (Nurfaach, 2020). Suhu udara yang optimal untuk tanaman cabai merah biasanya berkisar antara 25 hingga 27 oC pada siang hari, sedangkan pada malam hari suhu udara yang ideal untuk tanaman cabai merah berkisar antara 18 hingga 20 oC. suhu udara dapat menggagalkan pembuahan tanaman cabai merah jika suhu udara pada siang hari diatas 32 oC dan suhu malam hari dibawah 16 oC (Wati, 2018). Untuk ketinggian tempat menanam cabai merah berkisar antara 0 hingga 1000 m diatas permukaan laut, namun pada dataran tinggi pertumbuhan tanaman cabai merah lebih lambat.

Kitosan adalah salah satu senyawa organik turunan kitin yang dihasilkan dari hewan bercangkang seperti eksoskeleton arteopoda (lobster, udang, dan kepiting) ataupun jamur. Kitosan dapat dimanfaatkan sebagai zat pemacu pertumbuhan dan hasil tanaman, serta dapat berperan sebagai pupuk untuk memperkuat pertumbuhan tanamam. Sehingga kitosan

juga menjadi biopestisida alami untuk melindungi tanaman terserang jamur ataupun bakteri (Marieta et al. 2019).

Kitosan dibidang pertanian dapat meningkatkan mikroba dalam jumlah yang besar. Kitosan memang memiliki peran penting dalam memperlaju proses transformasi senyawa organik membentuk senyawa anorganik dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah. kitosan juga dapat membantu sistem perakaran tanaman untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan agregasi tanah. Selain itu kitosan juga dapat membentuk ikatan dengan nutrient tertentu didalam tanah, sehingga membantu meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Kitosan memiliki hormon Sitokinin dan Giberelin : (GA3, GA5, GA7), dan Auksin. Dengan demikian kitosan memiliki cakupan penggunaan yang luas dengan bahan baku berasal dari alam, tidak toksik, dan afinitas yang tinggi (Haryanto, 2016).

Kitosan mempunyai struktur polimer yang memiliki kemiripan dengan peptidoglikan, yaitu gula amino. Peptidoglikan merupakan komponen utama dinding sel bakteri, terutama bakteri gram positif. Dinding sel bakteri gram positif tersusun dari peptidoglikan yang lebih tebal dan memiliki lapisan Tunggal, sementara bakteri gram negative memiliki dinding sel yang tipis dengan lapisan ganda. Kitosan mengandung gugus amino yang terdapat pada kitosan membentuk rantai karbon bermuatan positif yang berbentuk spesifik sehingga ketika menjadi lebur maka rentan terhadap intensitas tinggi pada ion. kitosan memiliki gugus fungsional amina yang bermuatan positif. Gugus amini membuat kitosan bersifat basa lemah didalam larutan, sehingga dapat berikatan dengan struktur yang bermuatan negative seperti dinding sel bakteri gram negative yang terdapat berbagai molekul negative lainnya (Sofika, 2017).



Gambar 1. Struktur kimia kitosan

Menurut hasil penelitian Nurliana et al. (2022) pengaruh aplikasi kitosan mampu meningkatkan berat kering dan berat segar tanaman selada (*Lactuca sativa*) pada kondisi lingkungan yang mengalami kekeringan. Menurut Nurliana et al. (2022) hal tersebut karena kitosan dapat membentuk gel yang dapat menyerap air dalam tanah, sehingga kapasitas menahan air tanah menjadi meningkat.

Kitosan merupakan senyawa organik yang tidak toksik jika diberikan untuk tanaman terutama pada cabai. kitosan menjadi sumber karbon bagi mikroorganisme didalam tanah, sehingga membantu meningkatkan sistem perakaran dan penyerapan unsur hara pada tanaman cabai merah (Gustia et al., 2022). Kandungan unsur hara nitrogen didalam kitin antara 4,24%-4,37% lebih rendah dari kandungan unsur hara Nitrogen didalam kitosan antara 7,12-7,23% (Modaso et al., 2013). Dengan demikian, pengaruh pemberian kitosan pada penelitian ini terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai merah perlu dilakukan. penelitian ini kitosan berperan sebagai senyawa yang berperan dalam mengembalikan struktur tanah meliputi kimia, fisik, serta biologis serta mengurangi penggunaan senyawa anorganik dan dapat meningkatkan produksi tanaman cabai merah.

Menurut hasil penelitian (Rosdiana, 2015) menyatakan bahwa aplikasi kitosan dengan dosis 1,5 g sudah mencukupi dosis untuk semua parameter fase vegetatif dan fase generatif dibandingkan dengan dosis lainnya. frekuensi pengaplikasian kitosan sebanyak 3 kali aplikasi umur dua minggu hst, empat minggu hst, dan enam minggu hst yang merupakan frekuensi lebih baik dibandingkan dengan frekuensi lainnya.

Air merupakan penyusun pokok bagi tanaman terutama cabai merah. Air memberikan fungsi utama yaitu menjadi sumber komponen yang penting dalam fisiologi tanaman serta memiliki beberapa fungsi antara lain komponen protoplasma membantu proses translokasi melalui proses osmosis, melarutkan unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan membantu fotosintesis. Kebutuhan air untuk cabai merah memerlukan kapasitas air yang beraneka ragam pada setiap fase tumbuh tanaman cabai. Fungsi air pada fase sebelum tanaman muncul bunga pertama yaitu untuk membantu proses pembesaran sel serta pembelahan yang dapat dilihat dari laju tumbuh tanaman, pertumbuhan akar, dan menambah jumlah daun cabai. Sedangkan kebutuhan air pada fase generatif air digunakan untuk memproduksi bunga, buah hingga buah menjadi matang. Menurut hasil penelitian (Marsha, 2014) efek dari pengaplikasian dan pemberian kapasitas air yang berbeda beda terhadap cabai merah, yaitu untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dalam pertanian dengan melakukan penetapan pemberian air yang sesuai dengan kebutuhan cabai merah.

Defisiensi air merupakan salah satu faktor yang dianggap dalam membatasi produktivitas tanaman terutama cabai merah, maka perlu dicegah melalui penyiraman air dengan volume yang tepat. Curah hujan menentukan kebutuhan air sehingga mempengaruhi tanaman terutama cabai merah antara lain pertumbuhan, produktivitas individu, populasi, dan keanekaragaman hayati ekosistem. penurunan defisit air yang disebabkan oleh kekeringan yang terjadi ketika penyerapan air dari sistem akar tidak bisa memenuhi kebutuhan tanaman. Kebutuhan utama air yaitu untuk proses transpirasi dan fotosintesis, dua proses penting untuk pertumbuhan tanaman cabai merah. Sebelum defisit air telah ditetapkan, maka akar harus merasakan tanah yang sudah mengalami kekeringan, sehingga menciptakan respon tertentu dari tanaman cabai merah yang memungkinkan kelangsungan hidup sampai meningkatnya ketersediaan air (Sanches, 2013).

Menurut hasil penelitian (Sakdiah et al., 2017), menyatakan bahwa penyiraman dengan volume 600 ml/polybag sudah mencakupi kebutuhan air pada cabai merah, hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan interaksi volume penyiraman dapat meningkatkan tinggi tanaman sebesar 41,56 cm. meskipun pada parameter Panjang akar, Panjang daun, jumlah daun, lebar daun, berat kering, dan berat segar tidak terjadi interaksi, tetapi hal ini tidak mengurangi signifikansinya.

Tujuan penelitian ini untuk memahami bagaimana pemberian kitosan dan volume penyiraman yang berbeda beda dapat mempengaruhi berbagai parameter pertumbuhan dan hasil cabai merah. adalah untuk mengetahui pengaruh kitosan dan volume penyiraman mengenai laju tumbuh cabai merah.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di lahan KP2 INSTIPER Yogyakarta yang berada di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Periode pelaksanaan penelitian dari bulan Februari hingga Mei 2023. penelitian ini menggunakan alat antara lain parang, pacul, gentong, ember 22 liter, saringan tanah, gelas ukur, oven, timbangan digital, penggaris, palu, paku, gergaji, meteran, dan alat tulis. dalam penelitian ini menggunakan bahan antara lain benih cabai merah besar (Panex 100 F1), polybag 20 x 30

cm, ajir, kertas label, bambu, paku, plastik transparansi, tanah regosol, kompos pupuk kandang, kitosan cangkang udang, dan pupuk.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap atau bisa disebut RAL dengan menggunakan dua faktor. Faktor satu adalah dosis kitosan meliputi 4 aras antara lain tidak diberikan kitosan (kontrol), kitosan dosis 0,5 g, kitosan dosis 1,5 g, dan kitosan dosis 2,5 g. Faktor dua yaitu volume penyiraman meliputi 3 aras antara lain penyiraman dengan volume 200 mili, penyiraman dengan volume 400 mili, dan penyiraman dengan volume 600 mili. kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan. Sehingga memperoleh 12 perlakuan kombinasi.

Kedua perlakuan diperoleh $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan. Masing masing kombinasi perlakuan dilakukan 3 kali ulangan, masing masing ulangan terdiri dari 2 sample yang diperoleh $3 \times 12 = 36$ cabai merah. Sehingga memperoleh 72 tanaman. Dari analisis data hasil penelitian dengan menggunakan ANOVA (analisis variansi) dengan Tingkat signifikansi 5%. Apabila terdeteksi adanya perbedaan signifikan antar perlakuan, Langkah selanjutnya akan melibatkan Uji Duncan Multiple Range dengan tingkat signifikansi 5%. Analisis tersebut menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Seluruh parameter pada perlakuan kitosan dengan berbagai dosis

Parameter	Dosis Kitosan			
	Kontrol	0,5 g	1,5 g	2,5 g
Tinggi Tanaman (cm)	62,95 a	61,53 a	59,44 a	64,61 a
Jumlah Daun (helai)	33,73 a	34,18 a	33,30 a	34,54 a
Berat Segar Tajuk (g)	38,02 a	32,54 a	29,26 a	42,14 a
Berat Kering Tajuk (g)	8,52 a	10,32 a	8,06 a	12,10 a
Panjang Akar (cm)	33,73 a	34,18 a	33,30 a	34,54 a
Berat Segar Akar (g)	7,55 a	9,66 a	6,77 a	8,55 a
Berat Kering Akar (g)	2,97 a	4,06 a	2,86 a	3,50 a
Umur Muncul Bunga Pertama (hari)	30,00 a	30,56 a	33,56 a	31,78 a
Jumlah Bunga (helai)	9,11 a	7,22	8,00 a	7,67 a
Jumlah Buah (buah)	5,44 a	3,77 a	5,22 a	5,66 a
Umur Mulai Panen (hari)	67,56 a	71,67 a	69,78 a	71,12 a
Berat Buah Individu (g)	9,29 a	10,18 a	9,28 a	8,69 a
Berat Buah/Tanaman (g)	51,83 a	39,14 a	47,63 a	49,14 a
Perkiraan Produksi/ha (ton)	1,05 a	0,79 a	0,96 a	0,99 a

Keterangan : Jika rerata dalam baris yang sama disertai dengan huruf yang identik, ini menandakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan berdasarkan DMRT pada Tingkat signifikansi 5 %.

Tabel 2. Seluruh parameter pada perlakuan volume penyiraman

Parameter	Volume Penyiraman		
	200 ml	400 ml	600 ml
Tinggi Tanaman (cm)	61,04 p	64,59 p	60,77 p
Jumlah Daun (helai)	34,52 p	33,00 p	34,29 p
Berat Segar Tajuk (g)	39,69 p	31,84 p	34,94 p
Berat Kering Tajuk (g)	9,94 p	8,84 p	10,47 p
Panjang Akar (cm)	34,52 p	33,00 p	34,29 p
Berat Segar Akar (g)	7,16 p	8,91 p	8,33 p
Berat Kering Akar (g)	3,19 p	3,67 p	3,18 p
Umur Muncul Bunga Pertama (hari)	31,75 p	30,41 p	32,25 p
Jumlah Bunga (helai)	8,58 p	7,42 p	8,00 p
Jumlah Buah (buah)	5,41 p	4,58 p	5,08 p
Umur Mulai Panen (hari)	71,50 p	68,25 p	70,34 p
Berat Buah Individu (g)	9,42 p	9,14 p	9,52 p
Berat Buah/Tanaman (g)	52,70 p	41,63 p	46,49 p
Perkiraan Produksi/ha (ton)	1,07 p	0,84 p	0,94 p

Keterangan : Jika rerata dalam baris yang sama disertai dengan huruf yang identik, ini menandakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan berdasarkan DMRT pada Tingkat signifikansi 5 %.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara pemberian kitosan pada berbagai dosis dan volume penyiraman terhadap seluruh parameter laju pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah. Hal ini menunjukkan kitosan pada berbagai dosis dan penyiraman dengan berbagai volume berpengaruh secara mandiri terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

Aplikasi kitosan tidak memberikan pengaruh terhadap parameter vegetatif dan generatif. Hal ini karena kitosan dengan berbagai dosis memberikan laju tumbuh dan hasil cabai merah yang sama baiknya. Dapat melihat pada seluruh parameter penelitian.

Faktor esensial bagi cabai yaitu volume penyiraman sehingga menjadi faktor pembatas bagi tanaman terutama cabai merah. Kelebihan air menyebabkan kekeringan dan kekurangan air menyebabkan genangan pada tanaman terutama cabai dapat berdampak terjadinya titik kritis yang mempengaruhi proses fotosintesis dan fisiologi tanaman. aplikasi pemberian air berhubungan pada ketersediaan kebutuhan air untuk cabai. Pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik dengan penambahan jumlah ketersediaan air. Namun memiliki Batasan minimum dan maksimum untuk mencapai kapasitas lapang (Podungge, 2019).

Perbedaan volume penyiraman berpengaruh sama pada semua parameter. Penyiraman dengan volume 200 ml telah mencakupi kebutuhan tanaman cabai merah. Ketersediaan air dalam tanah sudah mencakupi bagi tanaman cabai merah untuk pertumbuhan dan berproduksi secara maksimal.

Perlakuan volume penyiraman 200 ml memberikan hasil sama baiknya dengan volume penyiraman 600 ml pada semua parameter. Sependapat dengan (Fauzi, 2021). Ketersediaan penyiraman air pada tanaman cabai merah memiliki perbedaan kapasitas lapang. Kebutuhan air pada masa generatifnya tanaman cabai memfokuskan untuk menghasilkan bunga dan buah sehingga membutuhkan air sebanyak 400 ml sampai 600 ml per hari. sedangkan Pada fase vegetatif, tanaman cabai memfokuskan pada pertumbuhan daun dan cabang sehingga membutuhkan air sebanyak 200 ml sampai 400 ml per hari.

Perkiraan produksi per hektar tanam cabai merah pada pemberian kitosan dan volume penyiraman memberikan hasil sama baiknya pada semua parameter, namun pada penelitian sebelumnya memberikan hasil yang lebih baik. dengan SPH 20.408 pokok/ha. diperoleh hasil rata-rata dari 6 kali panen seluruh hasil per tanaman sebesar 957 kg/ha. Menurut (Soniman, 2022) diperoleh produktivitas lahan tanaman cabai merah seluas 1 ha dengan hasil rata-rata dari 6 kali panen sebesar 12 ton/ha, sehingga dalam satu kali panen sebesar 2 ton/ha. Dengan demikian, pada parameter perkiraan produksi/ha tanaman cabai merah tidak memenuhi target produksi/ha.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis pengaruh aplikasi kitosan dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan cabai merah antara lain :

1. Tidak terjadi interaksi nyata antara dosis kitosan dan volume penyiraman terhadap laju pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.
2. Pemberian kitosan dengan berbagai dosis sudah mencakupi hasil yang sama baik terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah.
3. Volume penyiraman 200 ml per tanaman sudah mencukupi kebutuhan air untuk tanaman cabai merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, M. H. (2021). Respon Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Terhadap Pemberian Air Siklus Jenuh-Kapasitas Lapang. *Skripsi*, 1–16.
- Gustia, H., Wulandari, Y. A., Program, D., Agroteknologi, S., Umj, P., Dahlan, J. K. H. A., & Selatan, T. (2022). *Artikel dipublikasi oleh Jurnal Agrosains dan Teknologi ©2022. Artikel ini berlisensi di bawah naungan Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. OPTIMALISASI MEDIA TANAM DAN BERBAGAI KONSENTRASI KITOSAN TERHADAP PERTUMBUHAN VE.* 7(1).
- Haryanto, E. R. S. dan D. (2016). Penerapan Kitosan Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kemiri Sunan. *Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta Jl. Lingkar Utara 104 Condongcatur Yogyakarta*, 22(2)(1), 27–36.
- Marieta, A., & Musfiroh, I. (2019). Review Artikel: Berbagai Aktivitas Farmakologi dar Senyawa Kitosan. *Jurnal Farmaka*, 17(2), 105–110.
- Marsha, N. D. et al. (2014). Influence of frequency and volume of water supply on *Crotalaria mucronata* Desv. Growth. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(8), 673–678.
- Modaso, R., Suryanto, E., Tallei, T., & Rumengan, I. F. . (2013). The yield, nitrogen content, and dye's binding capacity of chitin and chitosan of rotifer *Brachionus rotundiformis*. *Aquatic Science & Management*, 106(Mei), 99. <https://doi.org/10.35800/jasm.0.0.2013.2286>
- Nurfaach, D. R. (2020). Budidaya Tanaman Cabai Merah, 15, 274–282. <https://core.ac.uk/download/pdf/16507279.pdf>
- Nurliana, S., Fachriza, S., Hemelda, N. M., & Yuniati, R. (2022). Chitosan application for maintaining the growth of lettuce (*Lactuca sativa*) under drought condition. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 980(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/980/1/012013>
- Podungge. (2019). Pengaruh Tingkat Interval Waktu Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jatt*, 8(3), 262–268.

- Rosdiana. (2015). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Kitosan. *Jurnal Jurusan Biologi FMIPA UNP*, 1(1), 130–140.
- Sakdiah, R. L., Triyono, K., & Priyono. (2017). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Daun dan Volume Penyiraman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir). *INNOFARM : Jurnal Inovasi Pertanian*, 17(1), 1–12.
- Sanches, et al. (2013). Changes in leaf water potential and photosynthesis of *Bauhinia forficata* Link under water deficit and after rehydration. *Hoehnea*, 40(1), 181–190. <https://doi.org/10.1590/s2236-89062013000100010>
- Sofika, S. (2017). Aktivitas Anti Jamur Dari Edible Coating Kitosan-Minyak Temu Mangga (*Curcuma mangga* valeton & zijp) Terhadap Buah Stroberi (*Fragaria vasca* L.). *Skripsi:Program Studi Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia Jogjakarta*.
- Soniman, R. (2022). Hasilkan 8 Hingga 9 Ton Cabai Merah Per Heaktar, Lubuk Besar Jadi Kampung Cabai. *Bidang Informasi Dan Komunikasi Publik*.
- Sumayanti, H. I. (2023). Teknik Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Merah di Kecamatan Walantaka Kota Serang Provinsi Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 5(1), 339–346.
- Wati, D. S. (2018). Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Secara Hidroponik Dengan Nutrisi Pupuk Organik Cair Dari Kotoran Kambing. *Bitkom Research*, 63(2), 1–3. http://forschungsunion.de/pdf/industrie_4_0_umsetzungsempfehlungen.pdf%0Ahttps://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/import/9744_171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf%0Ahttps://www.bitkom.org/sites/default/files/pdf/Presse/Anhaenge-an-PIs/2018/180607 -Bitkom