

# Pengaruh Boron dan Silika terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersium esculentum* Mill, Var. Cerasiforme Alef)

Oleh:

Ika Khoirun Nisa',

M. Abror

Agroteknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

September, 2023



# Pendahuluan

- ❑ Tomat ceri merupakan salah satu tanaman hortikultura dengan nilai ekonomi yang terbilang cukup tinggi, karena buah ini memiliki banyak manfaat dan kegunaannya. Tomat ceri memiliki bentuk bulat dan lonjong, dan ukurannya cenderung kecil dari tomat ceri pada umumnya.
- ❑ Menurut Santoso, 2019, kendala yang dihadapi pada tanaman tomat ceri adalah teknologi budidaya dan kurangnya informasi teknologi, seperti benih, nutrisi, media tanam, pupuk yang belum optimal, pemangkasan cabang atau pengaturan jumlah cabang utama tanaman, pengurangan buah, juga pola tanam yang belum tepat. Karena memiliki kendala, ketersediaan tomat ceri dipasar lokal masih rendah.
- ❑ Menurut sobari, 2020, Pemupukan termasuk salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan dan produksi tanaman. Pemupukan harus dilakukan dengan melalui pemupukan yang benar atau tepat jenis, tepat waktu, tepat cara dan tepat dosis. Termasuk pupuk Boron (B) dan Silika (Si) .

# METODE

- Metode Pelaksanaan Penelitian ini dilaksanakan di Ds Modong, Kec. Tulangan, Kab. Sidoarjo dan dilanjutkan pengamatan di Laboratorium Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih 3 bulan, mulai bulan Mei hingga Juli 2022
- Bahan Yang digunakan dalam penelitian adalah Benih tomat ceri, tanah, Pupuk Boron, dan Pupuk Silika. Sedangkan Alat yang digunakan adalah Ember, Gelas Aqua 250ml, Penggaris, Gunting, Solasi, Timbangan digital, Meteran, Kamera HP, Pena, Spidol, dan Buku.
- Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) di susun secara factorial, terdiri dari 2 faktor yaitu dosis pemberian pupuk boron dan pemberian pupuk silika. Tanaman langsung di tanam pada tanah yang sudah di bajak. Faktor pertama: B0: Tanpa Boron, B1: 100 ppm, B2: 200 ppm, B3: 300 ppm. Faktor kedua: S1: tanpa silika dan S2: 100 ppm/liter. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Sehingga dapat di peroleh 8 kombinasi dan menghasilkan 24 unit percobaan.
- Data-data yang diperoleh akan di analisis dengan analisis ragam, dan apabila terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ.

# Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur							
	7	14	21	28	35	42	49	56
S1	14,04	28,23	36,65	43,69	50,88	59,17	66,94	74,21
S2	13,79	29,33	36,29	43,65	52,02	60,11	69,17	75,65
BNJ	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
B0	12,00	24,92	33,58	40,17	48,13	55,81	63,71	70,46
B1	13,88	27,71	33,83	43,38	52,00	59,50	68,50	74,54
B2	14,79	31,79	40,38	46,54	54,04	61,71	70,42	77,75
B3	15,00	30,71	38,08	44,58	51,63	61,54	69,58	76,96
BNJ	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn = Berbeda Tidak Nyata.

Berdasarkan hasil pengamatan pada penelitian tinggi tanaman ini menunjukkan bahwa pemberian kosentrasi **tidak memberikan pengaruh nyata**. Menurut Ai, dkk, boron memiliki peran dalam transportasi karbohidrat dari hasil fotosintesis. Karbohidrat juga terlibat pada penyimpanan dan pemakaian energi yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman, sehingga pemberian boron dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman terutama tinggi tanaman.

# Hasil Pengamatan Jumlah Daun

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat Pada Umur								
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST	
B0S1	18,92	37,75 a	49,33 a	61,50	77,17	76,42	89,08	95,75	
B0S2	19,67	33,00 a	46,83 a	60,42	68,67	75,83	86,67	98,08	
B1S1	22,92	43,33 a	55,67 a	65,25	74,75	84,17	93,00	102,08	
B1S2	23,00	35,25 a	47,25 a	58,58	66,75	76,17	85,50	97,00	
B2S1	23,83	36,08 a	49,08 a	61,83	72,25	80,75	89,83	102,50	
B2S2	19,83	32,00 a	44,42 a	58,17	69,42	78,00	84,83	90,33	
B3S1	23,58	36,33 a	49,50 a	66,75	78,08	86,08	94,67	111,25	
B3S2	26,75	38,42 a	51,17 a	64,25	74,08	83,08	93,50	113,67	
BNJ	tn	12,75	11,68	tn	tn	tn	tn	tn	

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ; tn = Berbeda Tidak Nyata.

Berdasarkan hasil penelitian pemberian boron dan silika berpengaruh nyata terhadap jumlah daun di hari 14 HST dan 21 HST. Dan berpengaruh tidak nyata pada, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, berat buah, tingkat kemanisan buah dan tingkat vitamin C pada buah. Data pengamatan pada tabel 2, dapat diketahui bahwa pada usia 14HST dan 21HST memiliki rata-rata cukup tinggi dibandingkan minggu hari setelah tanam yang lain. Pemberian pupuk silika melalui daun pada tanaman tomat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan buah. Senyawa silika yang diberikan melalui daun dapat masuk ke jaringan daun hingga ke sel-sel daun untuk dimetabolime, sehingga silika dapat berperan secara fungsional dan struktural pada tanaman [12]

# Hasil Pengamatan Jumlah dan Berat Buah

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Buah Pada Umur	
	56 HST	
S1	58,50	
S2	65,50	
BNJ	tn	
B0	32,83	
B1	54,33	
B2	71,33	
B3	89,50	
BNJ	tn	

Keterangan: tn = Berbeda Tidak Nyata.

Perlakuan	Rata-rata Berat Buah Pada Umur	
	56 HST	
S1	575,50	
S2	634,17	
BNJ	tn	
B0	329,17	
B1	528,33	
B2	685,00	
B3	876,83	
BNJ	tn	

Keterangan: tn = Berbeda Tidak Nyata.

# Lanjutan

- Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengamatan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah yang tumbuh dan berat buah yang dihasilkan. Respon tanaman akibat faktor lingkungan dan kondisi cuaca mempengaruhi tanaman yang tidak dapat menyerap boron dengan optimal sehingga berpengaruh terhadap jumlah buah yang dihasilkan[13].

# Hasil Pengamatan Uji Vitamin C

Perlakuan	Rata-rata Vitamin C Buah Pada Umur	
	56 HST	
S1	3,83	
S2	4,00	
BNJ	tn	
B0	3,83	
B1	3,17	
B2	5,50	
B3	3,17	
BNJ	tn	

Keterangan: tn = Berbeda Tidak Nyata.

- Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian [14], berdasarkan hasil pengamatan uji Vitamin C berpengaruh tidak nyata dan tidak memberikan interaksi yang nyata terhadap uji tersebut. Kadar vitamin C pada buah tomat segar varietas lain dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah yang di hitung dari hari setelah tanam. Hal ini dipengaruhi oleh faktor iklim dan kondisi lingkungan tempat tumbuh seperti pada penelitian [15].

# Hasil Pengamatan Tingkat Kemanisan Buah

Perlakuan	Rata-rata Kemanisan Buah Pada Umur	
	56 HST	
S1	4,50	
S2	4,58	
BNJ	tn	
B0	4,33	
B1	4,67	
B2	4,33	
B3	4,83	
BNJ	tn	

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ; tn = Berbeda Tidak Nyata.

- Berdasarkan uji tingkat kemanisan buah ini berpengaruh tidak nyata dan tidak memberikan interaksi yang nyata. Hal ini sama halnya dengan uji Vitamin C yang dipengaruhi oleh faktor iklim dan kondisi lingkungan tempat tumbuh seperti pada penelitian [15].

# Kesimpulan

Pemberian pupuk boron dan silika berpengaruh nyata pada jumlah daun di umur 14 HST dan 21 HST. Dan pemberian kombinasi pupuk boron dan silika berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman, jumlah buah, berat buah, tingkat kemanisan dan tingkat vitamin c buah pada setiap tanaman. Hal ini terjadi diakibatkan respon pertanaman dan kondisi lingkungan sekitar juga cuaca dengan curah hujan yang cukup tinggi pada bulan Mei dan Juli, juga kurangnya dosis yang diberikan sehingga tidak mampu menyukupi kebutuhan tanaman tomat ceri.

# Referensi

- [1] Manalu, Grecya., Mariati., dan Rahmawati, Nur. 2019. Pertumbuhan Dan Produksi Tomat Cherry Pada Konsentrasi Nutrisi Yang Berbeda Dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. 7(1): 117-124)
- [2] Jumawati R., Sakya, A. T., dan Rahayu M. 2014 Pertumbuhan Tomat Pada Frekuensi Pengairan yang Berbeda. *Agrosains*. 16(1): 13-18.
- [3] Fitriani, E. 2012. *Untung Berlipat Budidaya Tomat di Berbagai Media Tanam*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- [4] Santoso, P. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Cherry [(*Lycopersium Escelentum* Mill, Var. *Cerasiforme Alef*)] Asal Stek Tunas Pada Berbagai Media Tanam Serta Pemberian Pupuk Cair Bio-Slurry. Universitas Muhammadiyah Malang.
- [5] Safa'ah, N., & Ardiarini, N. R. (2018). Pendugaan nilai heritabilitas pada sembilan genotipe tomat cherry (*Lycopersicum esculentum* Mill, Var. *Cerasiforme alef.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7), 1488–1495.
- [6] Nurul, Anisa. 2015. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Kandungan Senyawa Osmolit dan Perkembangan Buah Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill.). Thesis. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- [7] Sobari, E. (2020). Rekayasa dosis nutrisi melalui drip irrigation system terhadap produksi tomat cherry (*Solanum pimpinellifolium*) lokal Subang. *Agrotechnology Research Journal*, 4(2), 65-69. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v4i2.41096>.

# Referensi

- [8] Kumar, M., A.K. Jha, S. Hazarika, B.C. Verma, B. U. Choudhury, T. Ramesh, P. Moirangthem, R. Kumar, Brajendra, D. J. Rajkhowa, A. Kumar, M. H. Dev. 2016. Micronutrients (B, Mo, Zn) for improving crop production on acidic soils of Northeast India. *Natl. Acad. Sci. Lett.* 39(2): 85-89.
- [9] Prawira, R, A., Agustiansyah, A., Ginting, Y., Nurmiaty, Y. 2014. Pengaruh Aplikasi Silika dan Boron terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oriza Sativa L.*).
- [10] Makarim, A, K., Suhartik, E., dan Kartohardjono, A. 2007. Silikon Hara Penting pada Sistem Produksi Padi. Puslitbang Tanaman Pangan.
- [11] Ai, N.S. 2012. Evolusi Fotosintesis pada Tumbuhan. Universitas Sam Ratulangi. *Manado.J. Ilmiah Sains* 12(1): 1-34.
- [12] Aziza, I., Rahayu, Y. S., & Dewi, S. K. 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Silika dan Cekaman Air terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(1), 183-191
- [13] Eva, D., Yohannes, C., & Azlina, H. 2015. Pengaruh Pemberian Boron Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Melon (*Cucumis melo L.*) Pada Sistem Hidroponik Media Padat.
- [14] Lega, D, A, S., Riska, S, N., Aisyah, H., Evi, K. 2021. Kadar Vitamin C Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) Tiap Fase Kematangan Berdasar Hari Setelah Tanam. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia Vol. 8 No. 1 April 2021.*
- [15] Risnayanti, R., Sabang, S. & Ratman, R. 2015. Analisis Perbedaan Kadar Vitamin C Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) yang Tumbuh di Desa Kolono Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Akademika Kimia*; 4;91–96.

