Jurnal Agrotek UMMAT
p-ISSN 2356-2234 | e-ISSN 2614-6541 | SINTA accredited
Volume 12, issue 2, 2025

Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens l.*) terhadap pemberian pupuk silika pada kondisi lengas tanah yang berbeda

Response of growth and yield of cayenne pepper (Capsicum frutescens l.) to silica fertilizer application under different soil moisture conditions

Anggun Angling Wideratih[1], Nurrachman[1], Afifah Farida Jufri[1*]
Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
*corresponding author: afifah@unram.ac.id

Received: 18th March, 2025 | accepted: 28th April, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pupuk Silika pada tanaman cabai rawit yang berada dalam kondisi lengas tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. Penelitian dirancang dengan perlakuan 2 faktor yang disusun dengan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang diuji adalah pengaruh berbagai konsentrasi pupuk Silika (0 ml/l, 2 ml/l dan 4 ml/l) pada beberapa kondisi lengas tanah (80%, 100% dan 120% kapasitas lapang). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, lebar tajuk, diameter batang, jumlah cabang produktif, jumlah bunga, jumlah buah per tanaman, persentase *fruitset* dan bobot buah per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk Silika dengan berbagai konsentrasi dalam kondisi lengas tanah memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada parameter pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, lebar tajuk dan diameter batang tanaman cabai rawit. Pemberian pupuk Silika dengan konsentrasi 4 ml/l memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman dengan perlakuan tanpa Silika dan 2 ml/l Silika pada parameter hasil tanaman cabai rawit yaitu pada persentase *fruitset*, jumlah buah panen dan bobot buah. Interaksi perlakuan pupuk Silika dengan lengas tanah terbaik didapatkan pada perlakuan S2KL1 (4 ml/l Silika, 80% kapasitas lapang) dan S2K2L (4 ml/l Silika, 100% kapasitas lapang).

Kata kunci: cabai rawit; hasil tanaman; lengas tanah; pertumbuhan tanaman; pupuk Silika

How to cite: Wideratih, A.A., Nurrachman, Jufri, A.F. (2025). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens l.)* terhadap pemberian pupuk silika pada kondisi lengas tanah yang berbeda. *Jurnal Agrotek Ummat*, 12(2), 95-106

Copyright © Wideratih, Nurrachman, & Jufri (2025)

ABSTRACT

This research aims to examine the effect of Silica fertilizer on cayenne pepper (Capsicum frutescens) under water stress conditions on the growth and yield of chili plants. The study was designed with a 2-factor treatment arranged in a completely randomized design (CRD). The treatments tested were the effects of various concentration of Silica fertilizer (0 ml/l, 2 ml/l, and 4 ml/l) under different soil moisture conditions (80%, 100%, and 120% field capacity). The parameters observed included plant height, canopy width, stem diameter, number of productive branches, number of flowers, number of fruits per plant, and fruit weight per plant. The results showed that the use of Silica fertilizer at different concentration under water stress conditions had no significant effect on growth parameters such as plant height, canopy width, and stem diameter. However, the application of 4 ml/l Silica fertilizer resulted in better outcomes compared to plants with no Silica or 2 ml/l Silica in terms of yield parameters, such as fruit set percentage, number of harvested fruits, and fruit weight. The best interaction between Silica fertilizer treatment and water stress conditions was found in the S2KL1 treatment (4 ml/l Silica, 80% field capacity) and S2KL2 treatment (4 ml/l Silica, 100% field capacity).

Keywords: Cayenne pepper; plant growth; plant yield; silicca fertilizer; water stress

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan dan bernilai ekonomi tinggi. Cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai komoditas agribisnis yang menguntungkan, mengingat permintaan cabai rawit yang terus mengalami peningkatan setiap tahun. BPS (Badan Pusat Statistik, 2022), mencatat produksi cabai rawit di Indonesia sebanyak 1,55 juta ton meningkat 11,5% dibandingkan tahun sebelumnya yang sebanyak 1,39 juta ton. Menurut data Bapanas (Badan Pangan Nasional, 2023), konsumsi cabai rawit masyarakat Indonesia meningkat 5,8% dibandingkan tahun sebelumnya.

Tanaman cabai rentan terhadap perubahan kondisi lingkungan, salah satunya adalah kondisi lengas tanah. Lengas tanah yang rendah dapat menyebabkan kekeringan sebagai dampak dari perubahan iklim yang menimbulkan tantangan signifikan bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Kemarau yang berkepanjangan dapat menyebabkan tanaman mengalami kondisi kekurangan air dan mengganggu aktivitas fisiologis maupun morfologis sehingga pertumbuhan tanaman terganggu (Beane *et al*., 2023,) dan (Azhari *et al*., 2023). (Fadhilah *et al*., 2021), menyatakan bahwa tanaman yang tumbuh dalam kondisi kekeringan berdampak pada fisiologis tanaman. Dampak fisiologis pertama yang disebabkan cekaman kekeringan yaitu menyusutnya ukuran daun yang berakibat menurunnya hantaran stomata dan proses fotosintesis)(Jafar *et al*., 2018).

Kekurangan air pada tanaman cabai rawit dapat menyebabkan menurunnya laju fotosintesis sampai menutupnya stomata. Turunnya laju

fotosintesis tersebut dapat mengakibatkan tanaman terlihat kerdil dibandingkan dengan ukuran normalnya dikarenakan berkurangnya sumber energi yang dibutuhkan untuk melakukan pembelahan dan pemanjangan sel (Nio Song & Banyo, 2011).

Begitupun sebaliknya, kondisi lengas tanah yang tinggi akan menyebabkan kondisi jenuh air yang juga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Curah hujan yang tinggi seringkali menyebabkan genangan terutama pada lahan dengan tanah berdrainase yang kurang baik. Penelitian (Syukur, 2024), menyimpulkan salah satu penyebab rendahnya produksi cabai pada musim hujan karena terjadinya genangan pada lahan-lahan pertanian akibat curah hujan yang tinggi dan drainase yang buruk. Tanaman yang berada dalam kondisi jenuh air akan mengalami kekurangan oksigen yang nantinya akan mempengaruhi penutupan stomata serta mengurangi aktivitas fotosintesis (Umićević *et al*., 2024). Kondisi tergenang dapat menghalangi fiksasi nitrogen, dan juga distribusi nitrogen serta mineral lain sehingga menghambat pertumbuhan akar. Apabila transportasi nitrogen dan mineral ke bagian tajuk tidak mencukupi, daun akan mulai menguning lalu diikuti oleh pengguguran daun.

Berbagai usaha dan teknologi budidaya perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas cabai rawit. Salah satu cara untuk mengatasi masalah lengas tanah pada tanaman cabai rawit adalah dengan pemberian pupuk silika.

Menurut (Subiksa, 2018) keberadaan Silika yang tinggi pada daun dapat meningkatkan proses fotosintesis serta berperan dalam pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik. Selain itu Silika juga mampu meningkatkan ketahanan biotik maupun abiotik tanaman.

Silika bekerja dengan cara penebalan dinding epidermis, aktivasi fungsional organel, pengoptimalan transport hara dan distribusi proses metabolisme serta menekan masuknya unsur toksik oleh akar (Zainul *et al*., 2022). Silika diserap oleh tanaman dalam bentuk asam monosilikat atau asam orthanosilikat (H_4 SiO_4), kemudian silika ditanslokasikan melalui aliran evapotranspirasi dan dipolimerisasi serta diakumulasi pada jaringan batang dan daun sebagai silika gel (SiO_2 H_2 O) (Sugiyanta *et al*., 2018).

Penelitian (Fadhilah *et al*., 2021), menyatakan bahwa penggunaan silika pada tanaman yang berada dalam kekeringan mampu membantu meringankan lengas tanah yang rendah dengan mengurangi transpirasi pada tanaman. Silika dapat membantu tanaman cabai rawit bertahan pada cekaman kekeringan dengan meningkatkan efektifitas fotosintesis dan juga secara efektif mengatur stomata dan transpirasi air (Jufri *et al*., 2023).

Silika juga mampu menekan keberadaan ROS (H_2O_2) pada kondisi lengas tanah yang tinggi dengan cara menginduksi pembentukan antioksidan enzimatik dan non

enzimatik serta mampu mengurangi stress oksidatif dengan menurunkan tingkat oksidan. Pemberian pupuk Silika dengan konsentrasi 0,45 ml/l per tanaman pada perlakuan 110%-130% KL mampu menekan akumulasi H_2O_2 menjadi 1.53 µmol g/1 yang awalnya sebesar 2.06 µmol g/1 (perlakuan tanpa Silika) (Zainul *et al*., 2022).

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam percobaan ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di lapang. Penelitian dilakukan di *Greenhouse*, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Pelaksanaan penelitian dari bulan Juni-Oktober 2024. Alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat budidaya dan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pupuk Silika 17% dan cabai rawit varietas ORI 2-1-2.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Rancangan ini terdiri dari 2 faktor yaitu pupuk Silika dan kondisi lengas tanah yang masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf. Faktor pupuk Silika terdiri darii 3 taraf yaitu 0 ml/l (S0), 2 ml/l (S1) dan 4 ml/l (S2). Faktor kondisi lengas tanah terdiri dari 3 taraf yaitu 80% kapasitas lapang (KL1), 100% kapasitas lapang (KL2) dan 120% kapasitas lapang (KL3). Sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan yang setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 8 tanaman, dimana 6 tanaman untuk diamati dan 2 tanaman sebagai tanaman seri. Tanaman seri merupakan tanaman yang diperuntukkan sebagai faktor koreksi yang dicabut pada umur 5 MST dan 10 MST.

Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, lebar tajuk, diameter batang, jumlah bunga, jumlah buah, jumlah cabang produktif, persentase *fruitset* dan bobot buah per tanaman.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA) pada taraf nyata 5% menggunakan aplikasi Minitab. Analisis keragaman yang menunjukkan hasil berbeda nyata diuji lanjut dengan menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Respon pertumbuhan cabai rawit terhadap pemberian silika pada kondisi lengas tanah

Pemberian berbagai konsentrasi pupuk silika memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap laju tinggi tanaman, laju lebar tajuk dan laju diameter batang, sedangkan pada perlakuan lengas tanah memberikan pengaruh beda nyata terhadap laju lebar tajuk dan laju diameter batang tanaman cabai rawit yaitu pada perlakuan 120% kapasitas lapang (**Tabel 1**).

Perlakuan pupuk silika tidak memberikan hasil yang signifikan pada laju pertumbuhan tanaman cabai rawit diduga karena silika bukan merupakan unsur hara *essensial* sehingga tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan tanaman cabai rawit (Luyckx *et al*., 2017). Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Susanto & Rahayu, (2023)

Copyright © Wideratih, Nurrachman, & Jufri (2025)

yang menyimpulkan bahwa pemberian silika pada tanaman sawi mampu membuat tanaman menjadi tegak dan merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Perbedaan hasil ini diduga karena adanya perbedaan kondisi lingkungan pada saat percobaan. Kondisi tanaman cabai yang ternaungi memberikan pengaruh pada proses fotosintesis yang tidak maksimal.

Tabel 1.
Laju tinggi tanaman, laju lebar tajuk dan laju diameter batang tanaman terhadap perlakuan silika pada kondisi lengas tanah

Perlakuan	Laju Tinggi Tanaman (cm)	Laju Lebar Tajuk (cm)	Laju Diameter Batang (mm)
Pupuk Silika (S)			
Tanpa Silika (S0)	16,07a	3,13a	6,17a
Silika 2 ml (S1)	16,38a	2,94a	6, 30a
Silika 4 ml (S2)	17a	3,06a	6,16a
BNJ 5%	-	-	-
Lengas tanah			
80% Kapasitas Lapang (KL1)	15,33a	2,51b	5,29c
100% Kapasitas Lapang (KL2)	15,85a	3,08ab	6,24b
120% Kapasitas Lapang (KL3)	18,26a	3,54a	7,10a
BNJ 5%	-	0, 91	0,89

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada parameter yang sama itu berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan data pada **Tabel 1** dapat dilihat bahwa perlakuan 120% kapasitas lapang menunjukkan adanya pengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman yaitu pada parameter laju diameter batang dan laju lebar tajuk. Hal ini diduga karena air merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Air memiliki peran penting dalam menjaga turgor sel. Peningkatan tekanan turgor dapat menyebabkan perluasan sel dan perpanjangan sel apikal (Trimayora & Fuadiyah, 2021). Sedangkan pada perlakuan 80% kapasitas lapang memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dan menunjukkan hasil yang paling rendah. Lahan atau media tanam yang kering dapat mengakibatkan defisit air sehingga menyebabkan berkurangnya kandungan klorofil, menghambat aktivitas fotosintesis serta mempengaruhi pembelahan sel yang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman hingga menyebabkan kematian (Rosawanti, 2016).

Copyright © Wideratih, Nurrachman, & Jufri (2025)

2. Respon fase generatif terhadap pemberian silika pada kondisi lengas tanah

Pengamatan yang dilakukan pada fase generatif dalam percobaan ini adalah jumlah cabang produktif, jumlah bunga, dan persentase fruitset. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian silika pada kondisi lengas tanah memberikan hasil yang tidak berbeda nyata pada jumlah cabang produktif dan jumlah bunga, namun berbeda nyata pada jumlah fruitset. Selain itu terjadi interaksi antara pemberian silika dan kondisi lengas tanah pada parameter jumlah cabang produktif dan persentase *fruitse* **(Tabel 2).**

Pada **Tabel 2** dapat dilihat bahwa pemberian silika 4 mL/L memberikan hasil yang berbeda nyata pada persentase *fruitset* dengan hasil 63.44% Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa silika dapat meningkatkan *fruitset* pada tanaman. Hal ini diduga karena silika mampu mencegah kerontokan bunga. Penelitian (Norhasanah, 2012) menyatakan bahwa pemberian silika dapat memperkuat jaringan tanaman yang dapat mengurangi kerontokan bunga akibat faktor biotik ataupun abiotik. Penelitian (Jufri et al., 2023) menyimpulkan bahwa pemberian silika 2 mL/L dapat mengurangi kerontokan bunga pada cabai rawit sebesar 12.17%.

Tabel 2.
Jumlah cabang produktif, jumlah bunga dan persentase fruitset terhadap pemberian silika pada kondisi lengas tanah

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif	Jumlah Bunga	Persentase fruitset
Pupuk Silika (S)			
Tanpa Silika (S0)	2.57a	26,5a	54.73b
Silika 2 ml (S1)	2.69a	24,25a	55.95b
Silika 4 ml (S2)	2.88a	27a	63.44a
BNJ 5%	-	-	6.55
Lengas tanah			
80% Kapasitas Lapang (KL1)	2.42a	28,16a	55.33b
100% Kapasitas Lapang (KL2)	2.75a	27,75a	68.58a
120% Kapasitas Lapang(KL3)	2.98a	21,83a	50.21a
BNJ 5%	-	-	6.55
Interaksi	*	-	*

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada parameter yang sama itu berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Kondisi lengas tanah juga memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada jumlah cabang produktif dan persentase fruitset, namun memberikan hasil yang berbeda nyata pada persentase *fruiset*, dimana kondisi 100% kapasitas lapang memberikan persentase fruitset yang paling baik sebesar 68.58%. Hal ini diduga

karena kondisi 80% kapasitas lapang dan 120% kapasitas lapang mempengaruhi produksi bunga dan buah.

Persentase f*ruitset* merupakan perbandingan dari jumlah buah yang dihasilkan dengan jumlah bunga yang terbentuk. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya persentase *fruitset* adalah tingginya kerontokan bunga.

Penelitian (Utaminingsih et al., 2019) menyimpulkan bahwa kondisi kekeringan pada tanaman cabai akan menurunkan viabilitas polen sehingga tidak terjadi penyerbukan dan bunga akan mengalami kerontokan. Hal ini sejalan dengan penelitian *(Airlangga et al.*, 2023) pada beberapa varietas tanaman cabai yang menyimpulkan bahwa cekaman kekeringan sampai 75% kapasitas lapang dapat menurunkan jumlah bunga dengan rata-rata 21.86%.

Selain kekeringan, kondisi kelebihan air juga dapat mempengaruhi pembentukan *fruitset*. Kelebihan air pada tanaman akan menghambat difusi oksigen dalam tanah yang akan mengakibatkan defisit energi sehingga meningkatkan kerontokan bunga dan buah pada tanaman yang berdampak pada penurunan hasil panen (Pahlevi et al., 2021). Penelitian (Pahlevi & Kurniahu, 2022) pada tanaman cabai rawit menyimpulkan bahwa genangan yang yang terjadi selama 3 kali selama proses petumbuhan menyebakan kerontokan buah sampai 10.156%. Kerontokan buah yang tinggi pada kondisi tanaman tergenang berdampak pada persentase fruitset yang rendah.

Pada **Tabel 3** dapat dilihat interaksi perlakuan pemberian silika dan kondisi lengas tanah pada parameter jumlah cabang produktif dan persentase *fruitset*.

Tabel 3.
Interaksi jumlah cabang produktif dan persentase *fruitset* tanaman cabai rawit pada pemberian pupuk Silika dan cekamann air

Perlakuan	% Fruitset	Jumlah Cabang Produktif
S0KL1	47, 43cd	2, 14b
S0KL2	73, 14a	2,07b
S0KL3	43, 61d	3, 50a
S1KL1	51, 48cd	2, 74ab
S1KL2	58, 79bc	3, 07ab
S1KL3	57, 59bc	2, 27ab
S2KL1	67, 09ab	2, 37ab
S2KL2	73, 80a	3, 10ab
S2KL3	49, 42cd	3, 16ab
BNJ 5%	15, 46	1, 33

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada parameter yang sama itu berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada **Tabel 3** dapat dilihat bahwa perlakuan tanpa silika dengan kondisi 120% kapasitas lapang (S0KL3) pada persentase fruitset memberikan hasil yang paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya yaitu sebesar 43.61% dan berbeda nyata pada kondisi cekaman yang sama dengan pemberian silika 2ml/L (S1KL3) yaitu sebesar 57.59%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh silika pada tanaman dengan kondisi 120% kapasitas lapang.

Hasil penelitian (Zainul *et al*., 2022) menyimpulkan bahwa pemberian silika 0.45 ml per tanaman dapat menekan akumulasi H_2O_2 pada tanaman dengan kondisi 110-130% kondisi lapang. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kim *et al*., 2014) dan (Lesharadevi *et al*., 2021) yang menyatakan bahwa silika dapat menekan pembentukan H_2O_2 sehingg stress oksidatif dapat berkurang. Berkurangnya stress oksidatif akibat genangan tersebut mendorong tanaman untuk dapat berfotosintesis dengan optimal. Dengan adanya peningkatan proses fotosintesis ini, tanaman cabai rawit dapat memproduksi bunga yang lebih optimal karena tersedianya energi atau makanan dari hasil fotosintesis (Wulanjari, 2016)

Penelitian (Chen *et al*., 2018) juga menyatakan bahwa pemberian silika pada tanaman dengan kondisi jenuh air dapat mempertahankan laju fotosintesis yang lebih tinggi. Selain itu, penelitian (Norhasanah, 2012) juga menyimpulkan bahwa silika juga berperan untuk memperkuat jaringan sehingga dapat menekan tingginya kerontokan bunga ataupun buah

Pada parameter jumlah cabang produktif dapat dilihat bahwa kondisi 120% kapasitas lapang tanpa silika (S0KL3) memberikan hasil yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu sebesar 3.05 cabang, dan berbeda nyata pada kondisi tanaman kapasitas lapang 100% dan 80% kapasitas lapang masing-masing sebesar 2.07 dan 2.14 cabang. Hal ini diduga karena pada kondisi 120% kapasitas lapang, tanaman tidak tergenang seutuhnya, ada bagian akar yang mendapatkan oksigen sehingga memicu peningkatan hormon giberelin dan auksin yang mempengaruhi pertumbuhan tajuk tanaman (Rohmah, 2016).

Selain itu, penambahan pupuk silika dengan kondisi 100% kapsitas lapang dan 80% kapasitas lapang pada tanaman cabai memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan kondisi 120% kapasitas lapang tanpa silika. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian silika pada tanaman dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air. Sejalan dengan penelitian (Aziza *et al.*, 2022) yang menyimpulkan bahwa silika dapat menjadi antitranspiran dalam menjaga keseimbangan air dalam tanaman, serta meningkatkan penyerapan unsur hara N dan P. Peningkatan penyerapan hara tersebut

mempengaruhi pembentukan cabang produktif pada tanaman.

3. Respon hasil tanaman cabai rawit terhadap pemberian silika pada kondisi lengas tanah

Parameter yang diamati pada hasil tanaman terhadap pemberian silika pada kondisi lengas tanah adalah jumlah buah panen (buah) dan bobot buah panen (gram). Data yang diperoleh dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Tabel 4.
Jumlah buah panen dan bobot buah panen terhadap pemberian silika pada kondisi lengas tanah selama 2 kali panen

Perlakuan	Jumlah buah panen (buah)	Bobot Buah Panen (gr)
Pupuk Silika (S)		
Tanpa Silika (S0)	7,08b	12,96b
Silika 2 ml (S1)	8,66ab	15,61ab
Silika 4 ml (S2)	14,08a	24,49a
BNJ 5%	0, 25	0,24
Lengas tanah		
80% Kapasitas Lapang (KL1)	9,16ab	14,47ab
100% Kapasitas Lapang (KL2)	13,33a	25,07a
120% Kapasitas Lapang (KL3)	7,33b	13,52b
BNJ 5%	0, 25	0, 24

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada parameter yang sama itu berbeda nyata pada uji BNJ 5

Berdasarkan **Tabel 4** dapat dilihat bahwa parameter jumlah buah panen dan bobot buah panen memberikan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan pemberian silika pada kondisi lengas tanah. **Tabel 4** menunjukkan bahwa pemberian silika 4 ml/L memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan silika 2ml/L tetapi berbeda nyata dengan tanaman tanpa pemberian silika. Dari data ini dapat disimpulkan bahwa pemberian silika dapat meningkatkan jumlah buah panen dan bobot buah panen. Hal ini diduga karena silika yang dapat memperkuat jaringan tanaman sebagaimana penelitian (Apriliyanto & Sarno, 2020) yang menyatakan bahwa pemberian silika dapat meningkatkan kandungan silika pada jaringan tanaman dan lignin yang mempengaruhi kekuatan dinding sel pada tanaman sehingga dapat meningkatkan jumlah buah. Jumlah buah yang banyak berkorelasi positif dengan bobot buah.

Pada kondisi lengas tanah, dapat dilihat bahwa kondisi 100% kapasitas lapang memberikan pengaruh yang tidak nyata pada kondisi 80% kapasitas lapang tetapi berbeda nyata pada kondisi 120% kapasitas

lapang baik untuk parameter jumlah buah panen ataupun bobo buah panen. Hal ini menunjukkan pentingnya air dalam pembentukan buah pada tanaman. Nio Song & Banyo, (2011) menyatakan bahwa air merupakan salah satu bahan utama untuk proses fotosintesis selain cahaya dan karbosndioksida (CO2). Fotosintesis yang optimal akan mempengaruhi produksi tanaman yaitu jumlah dan bobot buah panen. Rosawanti, (2016) menyatakan bahwa tersedianya air yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan menviptakan hasil fotosintat yang maksimum yang dapat dimanfaatkan untuk pembentukan buah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan pemberian silika pada kondisi lengas tanah yang berbeda memberikan interaksi yang berbeda nyata pada jumlah cabang produktif dan persentase *fuitset*. Jumlah cabang produktif terbaik diperoleh dariperlakuan tanpa silika dengan kondisi 120% kapasitas lapang, tetapi persentase fruitset paling tinggi dihasilkan pada tanaman dengan perlakuan silika 4 ml/l dengan kondisi 100% kapasitas lapang. Pemberian silika 4 ml/l pada kondisi 100% kapasitas lapang memberikan hasil terbaik terhadap hasil tanaman cabai rawit.

DAFTAR PUSTAKA

Airlangga, R. P., Sudarsono, & Amarillis, S. (2023). Pengaruh Cekaman Kering terhadap Respon Pertumbuhan Cabai Merah pada Fase Vegetatif. *Buletin Agrohorti*, *11*(2), 297–306. https://doi.org/10.29244/agrob.v11i2.46935

Apriliyanto, E., & Sarno. (2020). Pengaruh Pemberian Silika Terhadap Hasil Tanaman Okra. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, *4*, 56–63. https://www.researchgate.net/publication/356349988_PENGARUH_PEMBERIAN_SILIKA_TRHADAP_HASIL_TANAMAN_OKRA

Azhari, A. P., Jufri, A., Nurrachman, Jihadi, A., & Nufus, N. H. (2023). Uji Kinerja Teknis Irigasi Tetes pada Budidaya Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) di Lahan Kering Desa Slengen Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Agrotek UMMAT*, *10*(4), 326–337.

Aziza, I., Rahayu, Y. S., & Dewi, S. K. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Silika dan Lengas tanah terhadap Tanaman Kedelai. *Jurnal LenteraBio*, *11*(1), 183–191. https://journal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/index%0A183

Badan Pangan Nasional. (2023). Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2023. In *www.badanpangan.go.id*.

Badan Pusat Statistik. (2022). Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Cabai, 2017-2022. In *www.bps.go.id* (p. 1).

Beane, G. M., Zulfida, I., & Sibagariang, E. (2023). Pengaruh Pupuk Organik Cair Kasgot Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (Capsicum Frutescens) Varietas Sonar dalam Keadaan Lengas tanah. *Jurnal Agroplasma*, *10*(2), 458–464.

Chen, D., Shiwen Wang, S., Yin, L., & Deng, X. (2018). How Does Silicon Mediate Plant Water Uptake and Loss Under Water Deficiency? *Journal Front.Plant*, *9*, 1–7. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29556247/

Fadhilah, N., Karno, & Kristanto, B. A. (2021). Respon pertumbuhan dan produksi padi gogo (Oryza sativa L.) terhadap cekaman kekeringan dan pemupukan silika (Growth and production of upland rice response to drought stress and silica fertilization). *J.*

Agro Complex, *5*(1), 1–13. http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/joac

Jafar, M. I., Tamrin, M. M., & Zulfiana, I. S. (2018). Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian pada Masyarakat Pmanfaatan Sistem Irigasi Tetes 9SIT) Organik pada Tanaman Cabai Rawit (Capsicum Frutescens L.) di Kelurahan Dembe I, Kecamatam Dembe, Provinsi Gorontalo. *Proceeding SNK-PPM*, *1*, 201–205. https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snkppm

Jufri, A. F., Nurrachman, Jayaputra, Nufus, N. H., & JIHADI, A. (2023). Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Rawit (Capsicum Frutescens) Pada Sistem Irigasi Tetes Terhadap Aplikasi Paklobutrazol Dan Pupuk Silika Di Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Ganec Swara*, *17*, 2102–2108. http://journal.unmasmataram.ac.id/index.php/GARA

Kim, Y. H., Khan, A. L., Kim, D. H., Lee, S. Y., Kim, K. M., Waqas, M., Jung, H. Y., Shin, J. H., Kim, J. G., & Lee, I. J. (2014). Silicon mitigates heavy metal stress by regulating P-type heavy metal ATPases, Oryza sativa low silicon genes, and endogenous phytohormones. *BMC Plant Biology*, *14*(1). https://doi.org/10.1186/1471-2229-14-13

Lesharadevi, K., Parthasarathi, T., & Muneer, S. (2021). Silicon biology in crops under abiotic stress: A paradigm shift and cross-talk between genomics and proteomics. *Jurnal Biotechnol*, *333*, 21–28. https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2021.04.008

Luyckx, M., Hausman, J. F., Lutts, S., & Guerriero, G. (2017). Silicon and plants: Current knowledge and technological perspectives. *Frontiers in Plant Science*, *8*(March), 1–8. https://doi.org/10.3389/fpls.2017.00411

Nio Song, A., & Banyo, Y. (2011). Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*, *11*(2), 166–173. https://doi.org/10.35799/jis.11.2.2011.202

Norhasanah. (2012). respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabe rawit (capsicum futescens linn.) varietas cakra hijau terhadap pemberiann abu sekam padi pada tanah rawa lebak. *Jurnal Agrosientiae*, *19*, 1–5. https://www.slideshare.net/slideshow/norhasanah-1-5/15263496#2

Pahlevi, M. R., Indriyani, S., Mastuti, R., & Arumingtyas, E. L. (2021). Genetic Variation Based on RAPD Profiling and Production Loss of Cayenne Pepper due to Periodic Flooding. *International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology*, *11*, 834–842. https://doi.org/10.18517/ijaseit.11.2.11027

Pahlevi, M. R., & Kurniahu, H. (2022). Gangguan Fase Generatif Akibat Genangan Berulang pada Cabai Rawit. *Jurnal Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, *7*(2), 84–93. https://doi.org/10.33474/e-jbst.v7i2.478

Rohmah, E. (2016). Analisis pertumbuhan tanaman kedelai analisis kapabilitas proses (Glycine max L.) varietas grobogan pada produksi garam beryodium perlakuan cekaman genangan. In *Skripsi*.

Rosawanti, P. (2016). Pertumbuhan Akar Kedelai pada Cekaman Kekeringan. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Kehutanan*, *3*(1), 21–28. https://doi.org/10.33084/daun.v3i1.163

Subiksa, I. G. . (2018). Pengaruh Pupuk Silika terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah pada Inceptisols. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, *42*, 153–160. https://doi.org/10.21082/jti.v42n2.2018.153-160

Sugiyanta, Dharmika, I. M., & Mulyani, S. D. (2018). Pemberian Pupuk Silika Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan, Hasil, dan Toleransi Kekeringan Padi Sawah Application. *Indonesian*

Journal of Agronomy, *46*(2), 153–160. https://www.researchgate.net/publication/328142944_Pemberian_Pupuk_Silika_Cair_untuk_Meningkatkan_Pertumbuhan_Hasil_dan_Toleransi_Kekeringan_Padi_Sawah

Susanto, A. D., & Rahayu, Y. S. (2023). Pengaruh Lengas tanah dan Konsentrasi Silika pada POC terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L .) The Effect of Water Stress and Silica Concentration in LOF on The Growth of Mustard Greens (Brassica juncea L .). *Lentera Bio*, *12*, 229–238.

Syukur, M. (2024). *Sukses Panen Cabai Tiap Hari*.

Trimayora, L., & Fuadiyah, S. (2021). Pengaruh Air Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (Phaceolus radiatus). *Universitas Negeri Padang*, *01*, 193–197. https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/28

Umićević, S., Kukavica, B., Maksimović, I., Gašić, U., Milutinović, M., Antić, M., & Mišić, D. (2024). Stress response in tomato as influenced by repeated waterlogging. *Frontiers in Plant Science*, *15*(July), 1–20. https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1331281

Utaminingsih, Suharyanto, & Sumardi, I. (2019). Mikrosporogenesis Cabai Merah Besar (Capsicum annuum L.) Akibat Cekaman Kekeringan. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera : A Scientific Journal*, *36(2)*(2), 78–84. https://doi.org/10.20884/1.mib.2019.36.2.866

Wulanjari, D. (2016). Pengaruh Pupuk Daun Silika Dan Cekaman NaCl Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Tomat PAda Media Hidroponik Substrat. In *Digital Repository Universitas Jember*.

Zainul, L. A. B., Soeparjono, S., & Setiawati, T. C. (2022). *Aplikasi Pupuk Silika untuk Meningkatkan Ketahanan Tanaman Cabai Rawit (Capsicum annuum L.) terhadap Stres Genangan*. *50*(2), 172–179.