



RESPON PERTUMBUHAN TOMAT *CHERRY* (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) TERHADAP KONSENTRASI SALINITAS NaCl

Ambar Pratiwi^{1*}, Elis Wahyu Krisjayanti², dan Inggita Utami³

^{1,2,&3}Program Studi Biologi, FAST, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

¹Laboratorium Riset Biologi, Divisi Botani, FAST, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

³Laboratorium Riset Biologi, Divisi Ekologi dan Sistemika, FAST, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

*E-Mail : ambar@bio.uad.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.33394/bjib.v9i1.3429>

Submit: 17-01-2021; Revised: 23-04-2021; Accepted: 15-11-2021; Published: 30-12-2021

ABSTRAK: Tomat *cherry* merupakan tanaman hortikultura yang populer di Indonesia. Kebutuhan tomat *cherry* mulai meningkat dan mulai banyak dikonsumsi segar sebagai buah maupun dalam bentuk olahan. Pertumbuhan dan produktivitas tomat *cherry* sangat dipengaruhi oleh salinitas media tanam. Tanah tergolong salin apabila ekstrak jenuh dari tanah salin mempunyai nilai DHL atau EC lebih dari 4 dS/m. Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan konsentrasi NaCl terbaik terhadap pertumbuhan, kandungan vitamin C, dan fenol total pada tomat *cherry*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2020 bertempat di *Green House* Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. Tomat *cherry* ditumbuhkan dalam media tanam berupa tanah pekarangan dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1, diberikan larutan dengan berbagai konsentrasi NaCl setiap harinya untuk menghasilkan efek salinitas NaCl. Perlakuan diberikan selama pengamatan data meliputi pertumbuhan, kandungan vitamin C, dan flavonoid total. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA, apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan DMRT. Hasil analisis menunjukkan beberapa parameter pertumbuhan memberikan perbedaan yang nyata, yaitu pada: tinggi tanaman, daun majemuk, dan diameter batang. Sedangkan parameter pertumbuhan yang tidak memberikan beda nyata pada jumlah bunga dan jumlah buah. Kandungan vitamin C pada buah tomat *cherry* tertinggi diperoleh pada perlakuan 1.000 ppm, sebesar 30,30 mg/ 100 g. kandungan fenol total buah tomat *cherry* tertinggi terdapat pada perlakuan 1.000 ppm, sebesar 24,89 mg/ 100 g. Simpulan dari penelitian ini adalah perlakuan konsentrasi NaCl terbaik yaitu 1.000 ppm, dimana terdapat hasil perbedaan nyata pada tinggi tanaman, daun majemuk, dan diameter batang. Konsentrasi 1.000 ppm juga meningkatkan kandungan vitamin C dan fenol total tertinggi.

Kata Kunci: NaCl, Pertumbuhan, Salinitas, Tomat *Cherry*.

ABSTRACT: *Cherry tomato is a popular horticultural crop in Indonesia. The need for cherry tomatoes is starting to increase and they are starting to be consumed fresh as fruit or in processed form. The growth and productivity of cherry tomatoes is strongly influenced by the salinity of the growing media. Soil is classified as saline if the saturated extract from saline soil has a DHL or EC value of more than 4 dS/m. The aim of the study was to determine the growth response and the best NaCl concentration on growth, vitamin C content, and total phenol in cherry tomatoes. This research was conducted from March to May 2020 at the Green House of the University of Sarjanawiyata Tamansiswa. Cherry tomatoes were grown in a planting medium in the form of yard soil and manure with a ratio of 2:1, given a solution with various concentrations of NaCl every day to produce the effect of salinity of NaCl. The treatments given during data observation included growth, vitamin C content, and total flavonoids. The data obtained were analyzed using ANOVA, if there was a significant difference, then proceed with DMRT. The results of the analysis showed that several growth parameters gave significant differences, namely: plant height, compound leaves, and stem diameter. While the growth parameters that do not provide a significant difference in the number of flowers and the number of fruit. The highest vitamin C content in cherry tomatoes was obtained in the 1000 ppm treatment, amounting to 30.30 mg/ 100*





g. The highest total phenol content of cherry tomatoes was found in the 1000 ppm treatment, amounting to 24.89 mg/ 100 g. The conclusion of this research is that the best NaCl concentration treatment is 1,000 ppm, where there are significant differences in plant height, compound leaves, and stem diameter. The concentration of 1,000 ppm also increased the highest total vitamin C and phenol content.

Keywords: NaCl, Growth, Salinity, Cherry Tomato.



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Tomat *cherry* merupakan tanaman hortikultura yang populer di Indonesia. Tomat *cherry* banyak diminati karena mengandung vitamin A, B, C, karbohidrat, lemak, protein, dan antioksidan yang sangat dibutuhkan. Kebutuhan buah tomat *cherry* mulai meningkat dan banyak dikonsumsi segar sebagai buah maupun dalam bentuk olahan. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan tomat *cherry*, Indonesia sering mengimpor dari luar negeri. Selain itu, tomat *cherry* kurang banyak dibudidayakan pada dataran rendah, karena penanamannya masih terbatas di daerah yang tinggi (Aziz, 2010).

Pulau Jawa terdapat banyak lahan salin, estimasi luas lahan diperkirakan mencapai 127.680 Ha. Tanah tergolong salin apabila ekstrak jenuh dari tanah salin mempunyai nilai DHL atau EC lebih dari 4 dS/m (Rachman & Erfandi, 2013). Luas lahan salin semakin meningkat dikarenakan cuaca yang ekstrim, sehingga membuat laju evaporasi meningkat. Peristiwa tersebut mengakibatkan akumulasi garam di dalam tanah, sehingga daerah tersebut memiliki kadar garam yang tinggi menyebabkan terbatasnya tanaman hortikultura yang bisa dibudidayakan (Setiawan & Shiddieq, 2013).

Salinitas adalah tingkat keasinan atau kadar garam terlarut dalam air. Salinitas juga dapat mengacu pada kandungan garam dalam tanah dan merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi dalam perkembangan pertanian di dataran rendah. Garam yang terlarut dalam tanah merupakan unsur hara mikro esensial bagi tanaman, akan tetapi kehadiran larutan garam yang berlebih di dalam tanah akan menghambat pertumbuhan tanaman. Salah satu tanaman hortikultura yang perlu dikembangkan pada lahan salin adalah tomat *cherry*, karena memiliki moderat sensitif terhadap salinitas dengan batas toleransi 1,3-6 dS/m. Tomat akan mudah mengalami penghambatan pertumbuhan saat hidup pada media dengan salinitas tinggi, tetapi dapat bertahan hidup dengan mengurangi ukuran buahnya (Cuartero & Fernandez dalam Rahmawati *et al.*, 2012).

Hasil penelitian famili Solanaceae pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L), Febby *et al.* (2018) menunjukkan bahwa, peningkatan konsentrasi NaCl hingga 900 ppm dan waktu aplikasi NaCl fase generatif mampu meningkatkan rata-rata jumlah buah dengan menurunkan ukuran buah, serta perlakuan waktu pada fase vegetatif mampu meningkatkan mutu kadar capsaicin dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa, pemberian





kombinasi NaCl dan waktu aplikasi NaCl akan meningkatkan produktivitas buah dan mutu kadar capsaicin cabai.

Berdasarkan penelitian Rahmawati *et al.* (2012) mengenai pengaruh kadar NaCl terhadap hasil dan mutu buah tomat menyatakan bahwa, kekerasan buah dan ketebalan daging buah tomat dapat dipertahankan dengan pemberian NaCl 2.500 ppm. Pemberian NaCl di atas 5.000 ppm dapat menurunkan ketebalan daging buah tomat dibandingkan dengan perlakuan NaCl 2.500 ppm. Hal tersebut dikarenakan pada kadar NaCl tinggi terjadi penghambatan dalam serapan ion Ca^{2+} , sehingga terjadi penurunan kekerasan dan ketebalan daging buah tomat (Rahmawati *et al.*, 2012). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan respon pertumbuhan tomat *cherry* terhadap konsentrasi NaCl 0 ppm, 1.000 ppm, 3.000 ppm, 5.000 ppm, dan menentukan konsentrasi NaCl yang dapat memberikan pertumbuhan terbaik pada tanaman tomat *cherry*.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2020, bertempat di *Green House* Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa untuk proses penanaman hingga pemanenan tomat *cherry*. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bibit tomat *cherry* umur 3 minggu, media tanam berupa tanah pekarangan dan pupuk kandang, larutan NaCl konsentrasi (0 ppm, 1.000 ppm, 3.000 ppm, dan 5.000 ppm), dan air keran.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yang terdiri dari dua variabel, yaitu: variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi NaCl, yaitu: 0 ppm, 1.000 ppm, 3.000 ppm, dan 5.000 ppm. Sedangkan variabel terikat adalah pertumbuhan tomat *cherry* berupa tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun majemuk, jumlah bunga, jumlah buah, kandungan vitamin C, dan flavonoid total. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *one way ANOVA*, jika hasil data normal dan homogen. Apabila ada perbedaan nyata dari perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) untuk mengetahui beda antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada umumnya, salinitas NaCl yang tinggi membuat pertumbuhan terganggu, adaptasi tanaman untuk bertahan hidup dapat dilihat dari morfologi serta beberapa organ. Pada penelitian ini digunakan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah bunga, dan jumlah buah. Morfologi perkembangan tanaman mengindikasikan bahwa perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh pada tanaman. Data hasil pengamatan pertumbuhan tanaman tomat *cherry* tersaji pada Tabel 1.





Tabel 1. Hasil Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Tomat *Cherry*.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Daun Majemuk (Helai)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Bunga (Kuntum)
K0	31.85 ^a	(11.00 ± 5.06) ^a	(0.45 ± 0.05) ^a	1.50
K1	74.62 ^b	(21.50 ± 4.59) ^b	(0.55 ± 0.10) ^b	4.17
K2	70.08 ^b	(14.67 ± 5.20) ^a	(0.55 ± 0.11) ^b	3.50
K3	50.82 ^{a,b}	(15.80 ± 5.31) ^{a,b}	(0.45 ± 0.04) ^a	1.50

Keterangan:

K0 : Konsentrasi NaCl 0 ppm; K1 : Konsentrasi NaCl 1.000 ppm; dan K2 : Konsentrasi NaCl 3.000 ppm;

K3 : Konsentrasi NaCl 5.000 ppm.

Huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 2. Kandungan Vitamin C dan Flavonoid Total Buah Tomat *Cherry* dengan Variasi Konsentrasi NaCl.

Frekuensi Penyiraman	Vit C (mg/ 100g)	Flavonoid Total (mg/ 100g)
K0	(20.17 ± 1.68)	(23.93 ± 0.11)
K1	(22.42 ± 1.67)	(23.55 ± 0.11)
K2	(26.48 ± 1.63)	(24.17 ± 0.11)
K3	(30.30 ± 1.71)	(24.89 ± 0.21)

Keterangan:

K0 : Konsentrasi NaCl 0 ppm; K1 : Konsentrasi NaCl 1.000 ppm; dan K2 : Konsentrasi NaCl 3.000 ppm;

K3 : Konsentrasi NaCl 5.000 ppm.

Pembahasan

Salinitas merupakan kadar garam yang terlarut dalam tanah. Garam yang terlarut di dalam tanah merupakan unsur hara mikro esensial bagi tanaman, tetapi konsentrasi salinitas yang berlebih di dalam tanah dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman dengan mengurangi ketersediaan air pada akar akibat tekanan osmotik dari luar dan akibat akumulasi berlebihan di dalam tanaman (Turan dalam Ullina & Kuswanto, 2019). Pertumbuhan adalah proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan penambahan volume dan tinggi yang sifatnya tidak dapat kembali pada keadaan semula, disebabkan oleh perbanyakan sel yang dihasilkan oleh suatu tanaman (Hasnunidah, 2011).

Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tinggi tanaman merupakan bentuk adanya penambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertumbuhan ukuran sel yang bersifat tidak bisa balik (Hasnunidah, 2011). Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang mudah untuk diamati dan sering digunakan sebagai parameter untuk mengukur pengaruh terhadap suatu perlakuan. Hasil rerata tinggi tanaman dapat dilihat dalam Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, penambahan tinggi tanaman pada tiap perlakuan adalah: K0 = 13,22 cm, K1 = 51,80 cm, K2 = 48,30 cm, dan K3 = 30,22 cm. Pertambahan tinggi tanaman yang paling bagus terdapat pada perlakuan K1 dengan konsentrasi NaCl 1.000 ppm, disebabkan karena kandungan air dalam jaringan mencukupi dalam pertumbuhan dan perkembangan sel, sehingga aktivitas meristem apikal berjalan normal. Perlakuan K0 mempunyai konsistensi kenaikan terendah, karena NaCl merupakan salah satu garam yang terlarut di





dalam tanah yang merupakan unsur penting dalam pertumbuhan tanaman. Menurut Junandi *et al.* (2019), menyatakan bahwa Cl^- mempunyai fungsi utama dalam reaksi fotosintesis dan juga penting bagi akar dan pembelahan sel daun, Na^+ merupakan nutrisi penting bagi tumbuhan halofit dan C4.

Uji analisis ANOVA menunjukkan perlakuan salinitas NaCl dengan konsentrasi tertentu dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat *cherry* pada parameter tinggi tanaman, sehingga dilakukan uji lanjut DMRT. Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa, perlakuan K0 dan K1 terdapat adanya perbedaan nyata antara pemberian konsentrasi NaCl 0 ppm dan 1.000 ppm. Hal ini dikarenakan NaCl merupakan salah satu garam yang terlarut di dalam tanah yang merupakan unsur penting dalam pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil tinggi tanaman, K1 memiliki nilai pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi, sehingga dapat dijadikan konsentrasi NaCl yang lebih baik dibandingkan dengan K2 dan K3. Semakin tinggi konsentrasi NaCl dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Menurut Amira (2015), tingginya konsentrasi NaCl di dalam tanah akan menyebabkan terhambatnya pengambilan air oleh tanaman, serta mengganggu proses metabolisme yang mengakibatkan menurunnya aktifitas meristematik dan perbesaran sel.

Daun Majemuk

Daun merupakan organ yang sangat penting bagi tanaman, karena mempunyai organ yang dapat mensintesis makanan. Terjadi proses fotosintesis dalam pengolahannya membutuhkan sinar matahari sebagai sumber energi dan klorofil yang terdapat dalam bagian daun untuk menghasilkan kebutuhan tanaman dan cadangan makanan. Daun tomat *cherry* merupakan daun majemuk yang tumbuh berselang-seling mengelilingi batang tanaman.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan nilai rerata jumlah daun majemuk terbanyak adalah pada perlakuan K1 dengan konsentrasi NaCl yang diberikan 1.000 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa, perlakuan K1 dapat mengoptimalkan hasil daun lebih banyak, karena pada konsentrasi tersebut unsur hara dapat terpenuhi dengan baik. Konsentrasi NaCl yang meningkat dalam tanah menyebabkan tanaman kesulitan untuk menyerap air dan mempengaruhi proses fotosintesis. Menurut Gama dalam Junandi *et al.* (2019), penyerapan air yang terhambat akan mempengaruhi proses fotosintesis, yaitu pada menutupnya stomata, sehingga menyebabkan suplai CO_2 pada kloroplas akan menurun.

Uji analisis ANOVA menunjukkan perlakuan salinitas NaCl dengan konsentrasi tertentu dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat *cherry* pada parameter daun majemuk, sehingga dilakukan uji lanjut DMRT. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa, perlakuan K0 dan K1 terdapat perbedaan nyata antara pemberian konsentrasi NaCl 0 ppm dan 1.000 ppm. Hal tersebut dikarenakan NaCl merupakan salah satu garam yang terlarut di dalam tanah yang merupakan unsur penting dalam pertumbuhan tanaman (Bintoro dalam Junandi *et al.*, 2019).

Menurut Mardhiana *et al.* (2018) menyatakan bahwa, Cl^- mempunyai fungsi utama dalam reaksi fotosintesis dan juga penting bagi akar dan pembelahan sel daun. Na^+ merupakan nutrisi penting bagi tumbuhan halofit dan C4. K1 dan



K3 menunjukkan tidak adanya beda nyata. Semakin tinggi konsentrasi NaCl, maka akan semakin sedikit jumlah daun yang dibentuk oleh tanaman. Penyerapan unsur Na^+ yang berlebihan menghambat penyerapan air dan kalium (K), sehingga menyebabkan aktivitas enzim seperti nitrat reduktase akan menurun. Menurut Levitt dalam Adriani (2017), tanaman yang mengalami cekaman garam akan menyeimbangkan kadar air dan garam dalam tubuhnya dengan mengurangi jumlah daun untuk mengurangi transpirasi.

Diameter Batang

Pengukuran diameter batang untuk mengetahui adanya perkembangan batang bersamaan dengan pertumbuhan tanaman yang dipengaruhi oleh unsur hara yang terdapat di dalam tanah. Hasil pengamatan rerata pertumbuhan diameter batang dapat dilihat dalam Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan nilai rerata diameter batang tertinggi adalah pada perlakuan K1 yaitu 0,56 cm dengan konsentrasi NaCl yang diberikan 1.000 ppm. Perlakuan K3 dengan konsentrasi 5.000 ppm dapat menghambat pembesaran diameter batang tanaman tomat *cherry*. Menurut Ulan *et al.* (2016), batang tanaman menebal dikarenakan adanya penambahan jaringan pembuluh di dalam tubuhnya yang dihasilkan oleh kambium pembuluh pada meristem lateral. Tingginya konsentrasi NaCl di dalam tanah menyebabkan gangguan pada meristem lateral, dikarenakan keterbatasan penyerapan air oleh akar dan tingginya tekanan osmotik, sehingga penambahan diameter batang terhambat.

Uji analisis ANOVA menunjukkan perlakuan salinitas NaCl dengan konsentrasi tertentu dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat *cherry* pada parameter diameter batang, sehingga dilakukan uji lanjut DMRT. Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa, perlakuan K1 dan K3 terdapat perbedaan nyata antara pemberian konsentrasi NaCl 1.000 ppm dan 5.000 ppm. Hal tersebut dikarenakan konsentrasi NaCl yang tinggi dapat menyebabkan tanaman mengalami ketidakseimbangan hara, menurunkan kemampuan tanaman untuk menyerap air, dan pengaruh ion Na^+ dan Cl^- yang berlebihan juga menyebabkan pembelahan dan pembesaran sel terhambat (Romadloni & Wicaksono, 2018). Sehingga menyebabkan penambahan diameter tanaman terhambat.

Jumlah Bunga

Jumlah bunga merupakan parameter pengamatan yang harus dilakukan dalam pertumbuhan tanaman tomat, karena proses pertumbuhan tanaman tomat akan menghasilkan bunga dan buah di masa generatif. Bunga tomat *cherry* berwarna kuning cerah bersifat hermaphrodit. Hasil pengamatan rerata pertumbuhan daun majemuk dapat dilihat dalam Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan nilai rerata jumlah bunga tertinggi adalah pada perlakuan K1 dengan konsentrasi NaCl yang diberikan 1.000 ppm. Perlakuan K1 juga merupakan terjadinya pembungaan tercepat dibandingkan dengan perlakuan lain.

Menurut Arnanto *et al.* (2013), perbedaan umur berbunga pada tiap tanaman dapat terjadi karena pengaruh suhu, cahaya, dan unsur hara yang diserap oleh tanaman. Perlakuan K3 mempunyai rerata jumlah bunga terendah, karena penyerapan unsur hara fosfor, K^+ , Ca^{2+} , dan NO_3^- yang dapat menekan jumlah



bunga, dan inisiasi pada buah terhambat akibat konsentrasi NaCl yang terlalu tinggi (Mardhiana *et al.*, 2018). Pada penelitian Bintoro dalam Sobir *et al.* (2018), perlakuan NaCl sampai konsentrasi 1.000 mg/L dapat meningkatkan jumlah bunga terung sebesar 11%, juga dapat meningkatkan bobot buah total. Demikian juga pada Kurniasih dalam Suhartini *et al.* (2017), salinitas NaCl yang tinggi menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman terganggu dan rentan menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh.

Menurut Jamin dalam Nadya *et al.* (2017), pembungaan juga dipengaruhi oleh keadaan air, tanaman yang tercekam salinitas dengan konsentrasi tinggi dapat menyebabkan penyerapan air terhambat, sehingga menurunkan translokasi fotosintat ke bagian organ pembentuk bunga. Berdasarkan hasil uji non parametrik kruskall-wallis, nilai *Asymp sig.* sebesar 0,06. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka bisa disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara pertumbuhan jumlah bunga dengan konsentrasi NaCl yang diberikan.

Jumlah Buah

Buah tomat terbentuk karena adanya penyerbukan antara bunga jantan dan betina yang dapat melakukan penyerbukan dibantu dengan serangga ataupun angin. Buah tomat *cherry* berbentuk lonjong, saat masih muda berwarna hijau dan berbulu serta relatif keras. Jumlah buah merupakan parameter dalam penelitian, karena dalam proses pertumbuhan generatif tomat akan menghasilkan buah. Hasil pengamatan rerata jumlah buah tomat *cherry* dapat dilihat dalam Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan nilai rerata jumlah buah tomat *cherry* terhadap salinitas NaCl tertinggi adalah pada perlakuan K1 dengan konsentrasi NaCl yang diberikan 1.000 ppm. Sedangkan rerata terendah jumlah buah tomat *cherry* terdapat pada perlakuan K0 dengan konsentrasi NaCl yang diberikan 0 ppm. Pemberian konsentrasi NaCl 1.000 ppm lebih baik dibandingkan konsentrasi NaCl 0 ppm. Hal ini dikarenakan senyawa NaCl merupakan unsur hara mikro esensial bagi tumbuhan. Menurut Mardhiana *et al.* (2018), peran Na^+ merupakan nutrisi penting bagi tumbuhan. Ion Cl^- merupakan unsur hara mikro yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis.

Menurut Suliasih & Widawati (2016) melaporkan bahwa, bobot basah buah terung dapat dipengaruhi oleh salinitas, bahkan pada perlakuan NaCl 100% tanaman tidak dapat menghasilkan buah. Transportasi air yang terganggu oleh salinitas dapat menghambat proses fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan untuk pertumbuhan dan pembentukan buah tidak maksimal. Berdasarkan hasil uji non parametrik kruskall-wallis test nilai *Asymp sig.* sebesar 0,28. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka bisa disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara pertumbuhan jumlah buah tomat *cherry* dengan konsentrasi NaCl yang diberikan.

Kandungan Vitamin C dan Flavonoid Total

Kondisi salin dapat meningkatkan kualitas buah tomat (Jumawati *et al.*, 2014). Peningkatan ini disebabkan adanya peningkatan solut melalui pengaturan potensial osmotik. Salinitas juga mampu meningkatkan kandungan antioksidan dalam buah (Nur *et al.*, 2018). Semakin tinggi konsentrasi NaCl yang diberikan, kandungan vitamin C dan flavonoid buah tomat semakin meningkat (Tabel 2).





Karena semakin tinggi konsentrasi NaCl yang diberikan, maka akan menyebabkan semakin rendahnya potensial air. Sehingga untuk menjaga tekanan osmotik dan menghindarkan dari kerusakan oksidatif, maka disintesis senyawa antioksidan seperti asam askorbat dan flavonoid. Respon tanaman terhadap salinitas bisa berupa peningkatan asam absisat (ABA), sama seperti respon terhadap stres air. Peningkatan ABA sangat penting untuk penyesuaian osmotik dengan cepat (Mardhiana *et al.*, 2018).

ABA menyebabkan penutupan stomata dan penurunan laju fotosintesis. Adanya penurunan laju fotosintesis akan berdampak pada akumulasi osmolit ataupun detoksifikasi ROS yang mendukung strategi toleransi (Osmolovskaya *et al.*, 2018). Akumulasi ROS menyebabkan cekaman oksidatif, yang berdampak pada kerusakan membran sel, denaturasi protein dan DNA (Li *et al.*, 2019). Keberadaan ROS diatasi oleh tanaman dengan senyawa antioksidan, baik berupa enzim maupun non enzim (Kamanga *et al.*, 2018). Contoh senyawa antioksidan non enzimatis adalah asam askorbat dan flavonoid (Li *et al.*, 2019).

SIMPULAN

Pemberian variasi perlakuan konsentrasi salinitas NaCl berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat *cherry* pada parameter pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun majemuk. Konsentrasi NaCl yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman tomat *cherry* yaitu pada perlakuan konsentrasi NaCl 1.000 ppm.

SARAN

Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan jenis tanaman yang berbeda, untuk menambah khazanah ilmu pengetahuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik moril maupun materil, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Adriani, V. (2017). Pertumbuhan dan Kadar Klorofil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Cekaman NaCl. *Journal Science*, 10(2), 58-67.
- Amira, M.S. (2015). Effects of Salicylic Acid on Growth, Yield and Chemical Contents of Pepper (*Capsicum annum* L.) Plants Grown Under Salt Stress Conditions. *International Journal of Agriculture and Crop Science*, 8(2), 107-113.
- Arnanto, D., Nur, B., dan Respatijarti. (2013). Uji Toleransi Salinitas terhadap Sepuluh Genotip F1 Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(5), 415-421.
- Febby, M., Sigit, S., dan Tri, H. (2018). Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi NaCl terhadap Hasil dan Mutu Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 1-8.





- Hasnunidah, N. (2011). *Fisiologi Tumbuhan*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Jumawati, R., Sakya, A.T., dan Rahayu M. (2014). Pertumbuhan Tomat pada Frekuensi Pengairan yang Berbeda. *Agrosains*, 16(1), 13-18.
- Junandi, Mukarlina, dan Riza, L. (2019). Pengaruh Cekaman Salinitas Garam NaCl terhadap Pertumbuhan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) pada Tanah Gambut. *Jurnal Protobiont*, 8(3), 101-105.
- Kamanga, R.M., Mbega, E., and Ndakidemi, P. (2018). Drought Tolerance Mechanisms in Plants: Physiological Responses Associated with Water Deficit Stress in *Solanum lycopersicum*. *Advances in Crop Science and Technology*, 6(3), 1-8.
- Li, G., Meng, X., Zhu, M., and Li, Z. (2019). Research Progress of Betalain in Responce to Adverse Stresses and Evolutionary Relationship Compared with Anthocyanin. *Molecules*, 24(17), 1-14.
- Mardhiana, F., Soeparjono, S., dan Handoyo, T. (2018). Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi NaCl terhadap Hasil dan Mutu Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 1-8.
- Nadya, I.I., Respatijarti, dan Sri, L.P. (2017). Penampilan 8 Genotip Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Cekaman Salinitas. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(5), 765-773.
- Nur, R.A.A., Syamsunihar, A., dan Siswoyo, T.A. (2018). Respons Pertumbuhan dan Aktifitas Antioksidan dan Bibit Melinjo Selama Cekam Garam. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 6(2), 294-300.
- Osmolovskaya, N., Shumilina, J., Kim, A., Didio, A., Grishina, T., Bilova, T., Keltsieva, O.A., Zhukov, V., Tikhonovich, I., Tarakhovskaya, E., Frolov, A., and Wessjohann, L.A. (2018). Methodology of Drought Stress Research: Experimental Setup and Physiological Characterization. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(12), 1-25.
- Rachman, A., dan Erfandi, D. (2013). Identification of Soil Salinity Due to Seawater Intrusion on Rice Field in the Northern Coast of Indramayu, West Java. *Journal of Tropical Soils*, 16(2), 115-121.
- Rahmawati, H., Sulistyarningsih, E., dan Putra, E.T.S. (2012). Pengaruh Kadar NaCl terhadap Hasil dan Mutu Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Vegetalika*, 1(4), 44-54.
- Romadloni, A., dan Wicaksono, K.P. (2018). Pengaruh Beberapa Level Salinitas terhadap Perkecambahan Kacang Hijau (*Vigna radiate* L.) Varietas Vima 1. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8), 1663-1670.
- Setiawan, T., dan Shiddieq, D. (2013). Pengaruh Cekaman Kurang Air terhadap Beberapa Karakter Fisiologi Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Jurnal Littri*, 19(3), 108-116.
- Sobir, Miftahudin, dan Susanti, H. (2018). Respon Morfologi dan Fisiologi Genotipe Terung (*Solanum melongena* L.) terhadap Cekaman Salinitas. *Jurnal Hortikultura*, 9(2), 131-138.
- Suhartini, T., Try, dan Harjosudarmo, Z.P. (2017). Toleransi Plasma Nutfah Padi Lokal terhadap Salinitas. *Buletin Plasma Nutfah*, 23(1), 51-58.





- Suliasih, dan Widawati, S. (2016). Pengaruh Salinitas dan Inokulan Bakteri terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Berita Biologi : Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*, 15(1), 17-25.
- Ulan, Mukarlina, dan Linda, R. (2016). Struktur Anatomi Organ Vegetatif Kacang Panjang (*Vigna sinensis* (L.), var. BCA 02) pada Tingkat Salinitas yang Berbeda. *Jurnal Protobiont*, 5(2), 1-7.
- Ullina, E.A., dan Kuswanto. (2019). Respon Beberapa Genotip Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) terhadap Cekaman Salinitas. *Journal of Agricultural Science*, 14(1), 57-67.