

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS TANAMAN TOMAT TERHADAP BEBERAPA KONSENTRASI KOLKHISIN

Ariani Syahfitri Harahap^{*}

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM 4,5 Simpang Tanjung, Medan Sunggal, Medan 20122, Indonesia

Correspondence author: arianisyahfitri@dosen.pancabudi.ac.id

Abstrak

Indonesia mengalami penurunan produksi tomat sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Oleh sebab itu, diperlukan adanya inovasi untuk mencukupi kebutuhan tomat yang semakin meningkat. Salah satu caranya adalah dengan membentuk tanaman poliploid menggunakan kolkhisin. Pada penelitian ini digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua perlakuan yaitu Varietas (Servo F1 dan Permata) dan Konsentrasi kolkhisin (0, 0.1% dan 0.2%) sebanyak 4 ulangan dengan total tanaman keseluruhan 24 polibek. Perendaman dilakukan selama 6 jam. Tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman sebagai parameter yang diamati. Dari hasil analisa menunjukkan bahwa varietas dan konsentrasi kolkhisin berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter. Oleh sebab itu akan dilakukan penelitian selanjutnya untuk mendapatkan konsentrasi yang tepat dalam membentuk tanaman tomat poliploid.

Kata kunci: Kolkhisin, poliploid, tomat, varietas,

GROWTH AND PRODUCTION OF TWO TOMATO VARIETIES TO SEVERAL CONCENTRATION OF COLCHISINE

Abstract

Indonesia has decreased tomato production so that it cannot meet the needs of the community. Therefore, innovation is needed to meet the increasing needs of tomatoes. One way is to form polyploid plants using colchicines. In this research a factorial randomized block design (RAK) was used with two treatments, namely Varieties (Servo F1 and Gem) and Colchhisin Concentration (0, 0.1% and 0.2%) with 4 replications with a total plant total of 24 polibek. Immersion is carried out for 6 hours. Plant height, number of leaves, number of branches, number of flowers, number of fruits per plant and weight of fruits per plant were observed parameters. From the results of the analysis showed that the variety and concentration of kolchhisin did not significantly affect all parameters. Therefore, further research will be carried out to obtain the right concentration in forming polyploid tomato plants.

Keywords: Colchisine, polyploid, tomato, varieties

PENDAHULUAN

Tomat merupakan salah satu tanaman sayuran yang banyak peminatnya. Buah tomat mengandung gizi yang lengkap dan penting untuk manusia. Selain itu tomat mengandung serat makanan alami yang sangat baik untuk pencernaan manusia.

Produksi tomat Indonesia pada tahun 2017 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2016 yaitu dari 505.599 ton menjadi 887.556 ton (BPS, 2018). Penurunan produktivitas tanaman tomat di Indonesia dalam hal memenuhi permintaan pasar sebagai tanaman yang sangat dibutuhkan masyarakat dan juga industri, oleh sebab itu diperlukan adanya inovasi untuk mencukupi kebutuhan tomat yang semakin meningkat. Salah satu caranya adalah dengan perakitan varietas tanaman tomat unggul yang baru melalui Teknik pemuliaan mutasi dengan cara mendapatkan tanaman yang poliploid.

Poliploidi bisa menyebabkan reorganisasi genom skala besar dan selanjutnya menyebabkan

terjadinya berbagai perubahan fenotif baik pada bagian tanaman vegetatif maupun generatif (Amiri dkk., 2010).

Salah satu cara untuk menginduksi poliploidi adalah dengan menggunakan bahan kimia kolkhisin. Kolkhisin merupakan senyawa kimia yang dapat menginduksi poliploidi. Kolkhisin bekerja dengan cara menghambat terbentuknya mikrotubul pada pembelahan sel. Hal ini mengakibatkan terjadinya penggandaan kromosom tanpa pembelahan sel karena tidak terjadi pemisahan kromosom saat anaphase. Dengan pemberian kolkhisin dapat diperoleh tanaman poliploid.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Kail Link VI No 6 Pajak Rambai Medan Labuhan, Medan yang dimulai pada bulan April sampai dengan bulan Juli 2018 pada ketinggian \pm 25 meter diatas permukaan laut.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua perlakuan yaitu Varietas (Servo F1 dan Permata) dan Konsentrasi kolkhisin (0, 0.1% dan 0.2%) sebanyak 4 ulangan dengan total tanaman keseluruhan 24 polibek. Perendaman dilakukan selama 6 jam. Adapun pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan yaitu persiapan lahan, persiapan media tanam, persiapan benih, persiapan mutasi, penanaman, pengajiran, dan pemeliharaan tanaman serta panen. Parameter pengamatan adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis data yang dilakukan menunjukkan bahwa varietas dan konsentrasi kolkhisin berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman (Tabel 1).

Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tanaman Tomat

Dari kedua varietas yang digunakan, varietas serfo F1 lebih baik pertumbuhan dan produksinya dilihat dari parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Rekapitulasi Rataan Parameter Pengamatan Tanaman Tomat Pada Umur 8 MST

Perlakuan	Parameter Pengamatan					
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Cabang (cabang)	Jumlah Bunga (buah)	Jumlah Buah per Tanaman (buah)	Berat Buah per Tanaman (g)
Varietas						
V1 = Serfo F1	21.63	18.69	9.14	8.00	6.66	33.73
V2 = Permata	19.76	17.25	8.51	7.42	6.15	29.95
Kolkhisin						
K0 = Kontrol	12.41	11.35	5.53	4.57	3.97	19.41
K1 = 0.1%	15.11	12.61	6.26	5.01	4.11	20.13
K2 = 0.2%	13.88	11.98	5.87	5.84	4.73	24.14

Pada tinggi tanaman varietas serfo F1 memiliki rata-rata sebesar 21.63 cm sedangkan varietas permata sebesar 19.76 cm. Pada jumlah daun varietas serfo f1 memiliki jumlah daun sebesar 18.69 sedangkan varietas permata sebesar 17.25. Pada parameter jumlah cabang varietas serfo f1 memiliki cabang sebesar 9.14 cabang sedangkan varietas permata sebesar 8.51 cabang. Pada parameter jumlah bunga varietas serfo f1 memiliki bunga sebesar 8.00 buah sedangkan varietas permata sebesar 7.42 buah. Pada parameter jumlah buah per tanaman varietas serfo f1 memiliki buah sebesar 6.66 buah sedangkan varietas permata 6.15 buah. Pada parameter berat buah per tanaman varietas serfo f1 memiliki berat buah sebesar 33.73 g sedangkan varietas permata sebesar 29.95 g.

Perbedaan pertumbuhan dari setiap varietas berkaitan dengan respon tanaman itu sendiri karena setiap varietas mempunyai keunggulan dari masing-masing varietas dan juga dipengaruhi oleh respon genetik pada tempat tumbuhnya, hal ini sejalan dengan pendapat Simatupang (2013) yang menyatakan bahwa perbedaan pertumbuhan dan hasil panen suatu varietas dipengaruhi oleh kemampuan

suatu varietas beradaptasi terhadap lingkungan tempat tumbuhnya.

Setiap varietas tanaman menunjukkan respon genotipe yang berbeda-beda terhadap keadaan lingkungan hidupnya. Hal ini juga memperlihatkan pengaruh terhadap morfologi fenotipe dari setiap varietas sehingga kondisi ini juga dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan produksinya.

Faktor genetik menyebabkan respon setiap varietas berbeda terhadap semua parameter lingkungan tumbuh, pertumbuhan dan hasil (Purnomo dkk, 2011).

Pengaruh Beberapa Konsentrasi Kolkhisin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tanaman Tomat

Pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang sangat dipengaruhi oleh perlakuan kolkhisin. Dilihat dari rata-rata parameter pengamatan pada tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang yang mengalami penurunan. Pada tinggi tanaman pengaruh kolkhisin terhadap kedua varietas pada konsentrasi 0.2% sebesar 13.88 cm dibandingkan dengan konsentrasi 0.1% yaitu sebesar 15.11 cm,

sedangkan untuk perlakuan kontrol sebesar 12.41 cm. Jumlah daun yang dimiliki pada konsentrasi 0.1% sebesar 12.61 helai sedangkan pada konsentrasi 0.2% sebesar 11.98 helai dan pada perlakuan kontrol sebesar 11.35 helai. Jumlah cabang pada konsentrasi 0.1% sebesar 6.26 cabang sedangkan pada konsentrasi 0.2% sebesar 5.87 cabang dan pada perlakuan kontrol sebesar 5.53 cabang. Hal ini diduga karena respon kedua varietas tanaman tomat terhadap konsentrasi kolkhisin yang diberikan menunjukkan terjadinya perbedaan pertumbuhan vegetatif jika dibandingkan dengan tanaman kontrol.

Dilihat dari hasil analisis statistik parameter jumlah bunga, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman berdampak positif terhadap jaringan tanaman karena tanaman tomat mengalami kenaikan pertumbuhan dan produksi. Parameter jumlah bunga menunjukkan jumlah bunga terbanyak terdapat pada konsentrasi 0.2% sebesar 5.84

buah sedangkan jumlah bunga paling sedikit terdapat pada perlakuan kontrol sebesar 4.57 buah, serta jumlah buah per tanaman terbanyak terdapat pada konsentrasi 0.2% sebesar 4.73 buah sedangkan jumlah buah paling sedikit pada perlakuan kontrol sebesar 3.97 buah. Parameter berat buah per tanaman menunjukkan berat buah per tanaman yang tertinggi terdapat pada konsentrasi 0.2% sebesar 24.14 g sedangkan berat buah per tanaman terendah pada perlakuan kontrol sebesar 319.41 g. Pemberian kolkhisin pada konsentrasi yang sesuai dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena mampu bekerja dengan hormon sehingga memacu pertumbuhan tanaman (Wistiani, 2014).

Wartana (2014) menyatakan bahwa metabolisme tanaman yang bekerja dengan baik dapat mendukung pembentukan zat pengatur tumbuh berupa enzim dan hormon yang dapat merangsang pembelahan sel dalam tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan konsentrasi kolkhisin yang diberikan kepada dua varietas tanaman tomat yaitu serfo F1 dan permata menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian kembali agar didapat konsentrasi yang cocok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiri S., S. K. Kazemitabahaar, G.Ranjbar and M.Azadbakht. 2010. The effect of trifluralin and colchicine treatments on morphological characteristics of jimsonweed (*Datura stramonium L.*). *Trakia J. Sci* 8(4): 47-61.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia.
- Purnomo, 2011. Keragaan Varietas Kacang Tanah Unggul di Lahan Ultisol Masam.
- Peningkatan Produksi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Simatupang. 2013. Sifat dan Ciri-ciri Tanah. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wartana, I. M. A. 2014. Induksi Variasi Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Dengan Ethyl Methanesulfonate Pada Berbagai Tingkat Waktu Perendaman. Tesis Program Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar.
- Wistiani, L. A. J. 2014 Tesis Induksi Mutasi Kromosom dengan Kolkisin Pada Tanaman Kesuna Bali (*Allium stivum Linn.*) dan Analisis DNA dengan Marka RAPD. Program Magister Program Studi Ilmu Biologi Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar.