

**PENGARUH WAKTU PERENDAMAN KOLKISIN TERHADAP
HASIL DAN KUALITAS TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L.
Saccharata) VARIETAS PARAGON**

**THE EFFECT OF COLCHISINE SOAKING TIME ON
YIELD AND QUALITY OF SWEET CORN (*Zea mays* L. *Saccharata*)
PARAGON VARIETY**

Windi Tri Wahyuni¹, Anis Rosyidah¹, Siti Muslikah^{1*}

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam
Malang Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144. Jawa Timur,
Indonesia Korespondensi*: 21901031033@unisma.ac.id

ABSTRACT

*Sweet corn (*Zea mays* L. *Saccharata*) is a type of corn that is usually consumed as a vegetable. Efforts to increase the quality and quantity of corn productivity can be done by improving its genetics. Colchicine can be used in agriculture as a polyploid inducing agent and the use of colchicine can create diversity in plants which can be used as material for plant breeding. The aim of this research was to determine the effect of different colchicine soaking times on the yield and quality of sweet corn plants. This research was carried out on farmers' land on Jalan Telaga Warna Blok F, Tlogomas Village, Kab. Malang, East Java, altitude between 440-667 meters above sea level, average temperature 22.7 – 25.1 °C. The research was carried out from 10 August - 24 November 2022. The research was prepared using a simple Randomized Block Design (RAK) consisting of 4 times of colchicine immersion using the same concentration, namely 600 ppm. With differences in soaking time, namely w0: 0 hours, w1: 6 hours, w2: 12 hours and w3: 18 hours. The variables observed included age at male flowering, age at female flowering, ear diameter, fresh weight of ear without husk per plant, fresh weight of ear without husk per hectare, number of seeds per circle and number of seeds per row. The results of this research show that the w3 treatment (18 hours) with a concentration of 600 ppm had the best results for most of the yield and quality parameters of sweet corn plants. This treatment can increase fresh ear weight per hectare without husks, fresh ear weight per plant without husks, ear diameter and number of seeds per row.*

Key words: Sweet Corn, Polyploidy, Colchicine

ABSTRAK

Jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) merupakan salah satu jenis jagung yang biasa dikonsumsi sebagai sayuran. Upaya peningkatan kualitas dan kuantitas produktivitas jagung dapat dilakukan dengan melakukan perbaikan genetiknya. Kolkisin dapat digunakan dalam bidang pertanian sebagai agen penginduksi polyploid dan penggunaan kolkisin dapat menciptakan suatu keragaman pada

tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan bagi pemuliaan tanaman. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh perbedaan waktu lama perendaman kolkisin terhadap hasil dan kualitas tanaman jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani Jalan Telaga Warna Blok F Kelurahan Tlogomas Kab. Malang Jawa Timur, ketinggian antara 440-667 mdpl, suhu rata-rata 22,7 – 25,1 °C. Penelitian dilaksanakan mulai bulan 10 Agustus – 24 November 2022. Penelitian yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana yang terdiri dari 4 waktu perendaman kolkisin dengan menggunakan konsentrasi yang sama yaitu 600 ppm. Dengan perbedaan waktu perendaman yaitu w_0 : 0 jam, w_1 : 6 jam, w_2 : 12 jam dan w_3 : 18 jam. Variabel yang diamati meliputi umur berbunga jantan, umur berbunga betina, diameter tongkol, bobot segar tongkol tanpa klobot per tanaman, bobot segar tongkol tanpa klobot per hektar, jumlah biji per lingkaran dan jumlah biji per baris. Hasil penelitian ini menunjukkan pada perlakuan w_3 (18 jam) dengan konsentrasi 600 ppm mempunyai hasil yang terbaik dari sebagian besar parameter hasil dan kualitas tanaman jagung manis. Perlakuan tersebut dapat meningkatkan bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot, bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot, diameter tongkol dan jumlah biji per baris.

Kata kunci: *Jagung Manis, Poliploidi, Kolkisin.*

PENDAHULUAN

Jagung manis atau *Zea mays* L. *Saccharata* merupakan salah satu jenis jagung yang biasa dikonsumsi sebagai sayuran. Tanaman ini merupakan sumber serat, vitamin dan mineral yang baik bagi kesehatan tubuh manusia. Peningkatan produksi jagung manis menjadi semakin penting karena permintaan pasar yang terus meningkat (Anamika & Sunita, 2020). Hasil dan kualitas tanaman jagung manis juga dipengaruhi oleh faktor genetik, selain itu kualitas dari tanaman sendiri juga mempengaruhi tingkat produksi tanaman. Penggunaan tanaman dari varietas unggul memiliki peran penting dalam menghasilkan tanaman yang berkualitas dan berproduktivitas tinggi karena sifat dari suatu tanaman ditentukan oleh potensi genetiknya (Wulandari, 2019).

Tidak hanya itu, selain sifat genetik yang dimiliki oleh tumbuhan sebagai penentu dari tingkat produksi tanaman baik secara kualitas maupun kuantitas juga dipengaruhi oleh adaptasi tumbuhan terhadap lingkungannya (Afsari dan Ashari, 2020). Peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan memperbaiki kualitas tanaman yang ada menjadi lebih unggul agar memiliki hasil produksi tinggi. Agar tercapai tujuan tersebut, maka perlu adanya keragaman genetik yang tinggi sehingga

dapat melakukan seleksi tanaman yang sesuai dengan tujuan dari pemuliaan tanaman (Soeranto, 2003). Salah satu cara yang dianggap paling efektif adalah dengan mutasi. Hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh dapat memunculkan sifat baru pada tanaman tanpa merubah karakter tanaman yang sudah baik. Keunggulan lain dari penggunaan mutasi adalah waktu yang dibutuhkan lebih singkat (Sobrizal, 2017). Mutasi dapat dilakukan dengan penggandaan kromosom melalui induksi poliploidi. Poliploidi merupakan kondisi dimana organisme memiliki lebih dari dua set kromosom (Arumingtyas, 2016). Tanaman yang memiliki lebih dari dua set kromosom akan memiliki bentuk organ yang lebih besar, lebih kokoh, dan kuat, serta adanya peningkatan kadar protein tanaman tersebut (Zulchi, 2020). Poliploidi pada tanaman dapat diinduksi dengan beberapa senyawa seperti kloralhidrat, kolkisin, dan etil-merkuri-klorid sulfanilamide. Akan tetapi senyawa kolkisinlah yang paling banyak digunakan dan mudah dalam pengaplikasiannya.

Hal ini dikarenakan kolkisin yang mudah larut dalam air, sedangkan senyawa lainnya hanya dapat larut dalam gliserol (Murni, 2010). Tidak hanya itu penggunaan kolkisin sebagai agen poliploidi juga sudah banyak terbukti pada berbagai penelitian yang telah dilakukan yang dapat menggandakan jumlah kromosom pada tanaman (Ermayanti, 2018., Gulton, 2016., Della, 2015) kolkisin bekerja dengan menghambat terbentuknya benang spindel yang menyebabkan pembelahan sel tidak terjadi, sehingga kromosom gagal berpisah. Hal ini menyebabkan kromosom dan duplikatnya tetap berada dalam sel yang sama. Akibatnya pembelahan sel tidak berlangsung dengan baik dan menghasilkan sel yang bukan diploid (poliploidi) (Sartika, 2017). Tanaman yang diberi perlakuan kolkisin menunjukkan perubahan karakter seperti warna biji, tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, lebar stomata dan umur berbunga (Zuyasna, 2021). Youssef *et al*, (2019) mengatakan bahwa penggunaan zat kolkisin dapat meningkatkan hasil dan kualitas jagung manis. Penelitian ini melibatkan perlakuan kolkisin pada biji jagung manis dengan konsentrasi yang berbeda dan lama waktu perendaman yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kolkisin dapat meningkatkan berat total

jagung manis, jumlah biji per tongkol dan jumlah tongkol pertanaman. Konsentrasi yang tinggi dengan durasi pemberian yang lebih lama dapat mengurangi jumlah tanaman yang hidup (Fadilla, 2018).

Perlakuan dengan menggunakan larutan kolkisin yang efektif dapat dilakukan pada rentang konsentrasi 0,001-1,0% dengan menggunakan lama perendaman antara 3-24 jam, sedangkan untuk benih tanaman kacang-kacangan dan jagung dapat menggunakan konsentrasi sebesar 0,2% dengan lama perlakuan perendaman sekitar 24-96 jam (Zulchi, 2020). Penggunaan kolkisin dalam penginduksian poliploid tanaman telah banyak dilakukan dan berhasil, yang mana hasil induksi dapat mempengaruhi karakter morfologi dan sitologi tanaman. Alasan pada penelitian ini dengan menggunakan perlakuan perbedaan lama waktu perendaman kolkisin pada jagung manis ialah untuk menginduksi mutasi melalui berbagai lama waktu perendaman kolkisin untuk meningkatkan hasil serta pengaruh yang terjadi pada hasil dan kualitas tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata L.*).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus s/d 24 November 2022 di Jalan Telaga Warna Blok F Kelurahan Tlogomas kec. Lowokwaru Kab. Malang Jawa Timur, dengan ketinggian antara 440-667 mdpl, suhu rata-rata 22,7 – 25,1 °C. Alat yang dipergunakan untuk penelitian ini antara lain: cangkul, sabit, sprayer, panci megiccom, gelas ukur/semprotan kecil, penggaris/meteran, paku, tali rafia, spidol permanen, digital caliper dan timbangan. Bahan yang dipergunakan untuk penelitian ini antara lain: bibit jagung manis varietas Paragon f1, kolkisin, air, pupuk urea, KNO₃ putih, herbisida sindrom, siklon, fungisida antracol. Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Sederhana yang terdiri dari 4 waktu perendaman kolkisin dengan menggunakan konsentrasi yang sama yaitu 600 ppm. Dengan perbedaan waktu perendaman yaitu w₀: 0 jam perendaman, w₁: 6 jam perendaman, w₂: 12 jam perendaman dan w₃: 18 jam perendaman. Variabel yang diamati meliputi : umur berbunga jantan, umur berbunga betina, diameter tongkol, bobot segar tongkol tanpa klobot per tanaman,

bobot segar tongkol tanpa klobot per hektar, jumlah biji per lingkaran dan jumlah biji per baris. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji F taraf nyata 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Bunga Jantan Dan Bunga Betina

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata pada perlakuan perbedaan waktu lama perendaman kolkisin terhadap umur bunga jantan dan umur bunga betina. Rata-rata umur bunga jantan dan umur bunga betina terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Umur Bunga Jantan (Hst) Dan Bunga Betina (Hst) Akibat Perlakuan Perbedaan Waktu Lama Perendaman Kolkisin.

Perlakuan (Jam)	Umur Berbunga Jantan (Hst)	Umur Berbunga Betina (Hst)
W ₀ (Perendaman 0 jam)	53,27 a	55,27 a
W ₁ (Perendaman 6 jam)	54,47 b	57,73 b
W ₂ (Perendaman 12 jam)	54,60 b	57,60 b
W ₃ (Perendaman 18 jam)	56,00 c	58,47 c
BNT 5%	0,37	0,51

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pada tabel hasil tersebut di perlakuan lama waktu perendaman 18 jam mempunyai rata-rata terlama pada umur berbunga jantan dan umur berbunga betina dengan waktu lama berbunga jantan 56,00 hari sedangkan waktu berbunga betina 58,47 hari. Hal itu disebabkan pada penelitian ini penerapan perlakuan waktu lama perendaman kolkisin memperpanjang periode kemunculan bunga dan durasi pembukaan bunga dibandingkan dengan tanaman tanpa pemberian kolkisin.

Sebagian besar peneliti mengungkapkan sel yang lebih besar dari pada poliploid mengakibatkan translokasi bahan makanan dari tempat produksi ke titik tumbuh telah dikaitkan dengan kemungkinan keterlambatan munculnya kuncup bunga dan juga mekarnya bunga (Tulay dan Unai, 2010). Tanaman yang diberi mutagen kimia menghasilkan sejumlah efek fisiologis dan morfologi yang berbeda jika dibandingkan dengan tanaman kontrolnya. Semua mutagen dapat menunda

munculnya bunga jantan/fase tasseling selama 4-8 hari pada tanaman. Lamanya waktu perendaman dan dosis yang lebih tinggi dari mutagen membuat tanaman membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memasuki fase tasseling (Gnanamurthy *et al.*, 2012).

Bobot Segar Tongkol Per Tanaman Tanpa Klobot, Bobot Segar Tongkol Per Hektar Tanpa Klobot Dan Diameter Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata pada perlakuan perbedaan waktu lama perendaman kolkisin terhadap bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot, bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot dan diameter tongkol. Rata-rata bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot, bobot segar tongkol per hektar tanpaklobot dan diameter tongkol terlihat pada Tabel.

Tabel 2. Rata-Rata Bobot Segar Tongkol Per Tanaman Tanpa Klobot, Bobot Segar Tongkol Per Hektar Tanpa Klobot dan Diameter Tongkol Akibat Perbedaan Waktu Lama Perendaman Kolkisin.

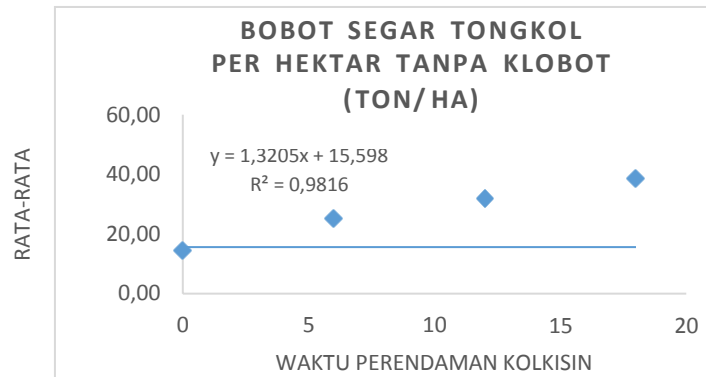
Perlakuan (Jam)	Bobot Segar Tongkol Per Tanaman Tanpa Klobot (g)	Bobot segar Tongkol Per Hektar Tanpa Klobot (ton/ha)	Diameter Tongkol (mm)
W ₀ (Perendaman 0 jam)	142,72 a	14,27 a	40,60 a
W ₁ (Perendaman 6 jam)	225,24 b	25,26 b	47,75 b
W ₂ (Perendaman 12 jam)	283,30 c	31,95 c	53,94 c
W ₃ (Perendaman 18 jam)	331,57 d	38,45 d	58,47 d
BNT 5%	40,27	5,79	0,70

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidakberbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pada tabel hasil tersebut bahwa bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot, bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot dan diameter tongkol rata-rata tertinggi ada pada perlakuan waktu perendaman 18 jam yaitu dengan nilai masing-masing 38,45 ton/ha untuk bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot, 331,57 g untuk bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot dan 58,47 mm untuk diameter tongkol.

Pada penelitian ini menunjukkan hasil parameter bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot, bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot dan juga

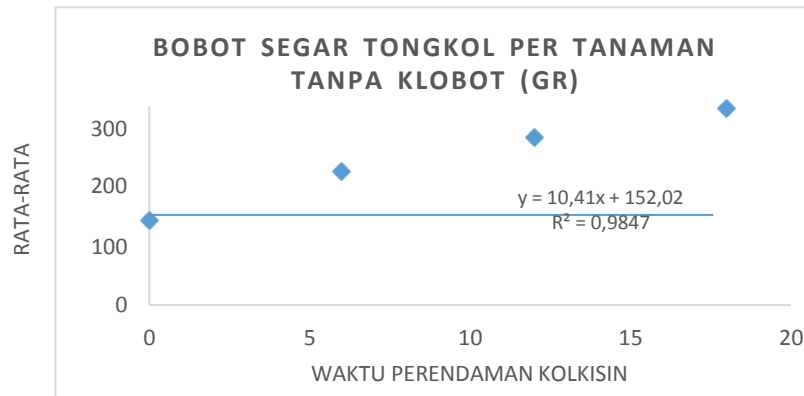
diameter tongkol berdampak positif pada tanaman jagung manis. Seperti halnya pada perlakuan w_3 (perendaman 18 jam) dapat menghasilkan bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot, bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot dan diameter tongkol yang bagus.



Gambar 1. Kurva regresi linier bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot terhadap perbedaan lama waktu perendaman kolkisin.

Berdasarkan Gambar 1 dari hasil penelitian saya diperoleh nilai regresi (R^2) dari variabel bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot sebesar 0,9816, semakin besar nilai regresi atau semakin dekat nilai dengan angka 1, maka menunjukkan variabel bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot terhadap perbedaan lama waktu perendaman kolkisin memiliki keterkaitan. Pada Gambar 1 tersebut menunjukkan persamaan $y = 1,3205x + 15,598$ menunjukkan bahwa setiap kenaikan perbedaan waktu lama perendaman kolkisin 1 menit dapat meningkatkan bobot segar tongkol perhektar tanpa klobot tanaman jagung manis 1,3205 ton/ha.

Nilai determinasi (R^2) = 0,9816, keadaan ini menunjukkan perbedaan waktu lama perendaman kolkisin mempengaruhi bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot tanaman jagung manis sebesar 0,9816%. Pada penelitian ini variabel bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot terhadap perbedaan lama waktu perendaman kolkisin terus meningkat. Pada perlakuan w_3 (perendaman 18 jam) memiliki rata-rata yang paling tertinggi yaitu sebesar 38,45 ton/ha.



Gambar 2. Kurva regresi linier bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot terhadap perbedaan lama waktu perendaman kolkisin.

Berdasarkan Gambar 2 dari hasil penelitian saya diperoleh nilai regresi (R^2) dari variabel bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot sebesar 0,9847, semakin besar nilai regresi atau semakin dekat nilai dengan angka 1, maka menunjukkan variabel bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot terhadap perbedaan lama waktu perendaman kolkisin memiliki keterkaitan. Pada Gambar 2 tersebut menunjukkan persamaan $y = 10,41x + 152,02$ menunjukkan bahwa setiap kenaikan perbedaan waktulama perendaman kolkisin 1 menit dapat meningkatkan bobot segar tongkol pertanaman tanpa klobot tanaman jagung manis 10,41 gr.

Nilai derteminasi (R^2) = 0,9847 keadaan ini menunjukkan perbedaan waktu lama perendaman kolkisin mempengaruhi bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot tanaman jagung manis sebesar 0,9847%. Pada penelitian ini variabel bobot segartongkol per tanaman tanpa klobot terhadap perbedaan lama waktu perendaman kolkisinterus meningkat. Pada perlakuan w_3 (perendaman 18 jam) memiliki rata-rata yang paling tertinggi yaitu sebesar 331,57 g..

Peningkatan nilai bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot dan bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot karena pada pemberian kolkisin terhadap perbedaan lama waktu perendaman memberikan pengaruh terhadap bobot tersebut dimana kolkisin itu sendiri mempunyai fungsi untuk memperbanyak pembelahan sel pada tanaman agar tanaman menjadi lebih besar dibandingkan tanaman yang tidak di berikan perlakuan perendaman kolkisin. Haryanti et al (2009) yang menyatakan bahwa umumnya tanaman poliploidi mempunyai penampakan tanaman dan

produktivitasnya lebih baik atau lebih jagur. Perubahan pada jumlah kromosom akan menunjukkan dampak yang berbeda-beda pada penampakan fenotipe dan pertumbuhan tanaman, seperti tanaman menjadi lebih jagur (Sulistianingsih et al, 2004).

Dari hasil 2 uji regresi linier tersebut pada hasil penelitian ini dapat menunjukkan bahwa perbedaan lama waktu perendaman kolkisin terhadap bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot dan bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot bahwa pola interaksi yang linier menunjukkan perlakuan perbedaan lama waktu perendaman perlu ditambah karena batas optimum waktu perendamannya tidak dapat dihitung. Menurut hasil penelitian ini semakin lama perendaman dilakukan semakin meningkat bobot segar tongkolnya. Lebih detailnya lagi pada hasil analisis pengaruh perbedaan lama waktu perendaman kolkisin terhadap bobot segar tongkol per ha tanpa klobot dan bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot menunjukkan regresi linier dan hasil tersebut menunjukkan bahwa lama perendaman kolkisin belum menunjukkan batas maksimal. Dengan demikian lama waktu perendaman masih dapat ditambah.

Sedangkan pada hasil diameter tongkol mempunyai rata-rata tertinggi pada perlakuan w_3 (perendaman 18 jam) dengan nilai 58,47 mm. Kepekaan terhadap perlakuan kolkisin pada tiap jenis tanaman berbeda-beda. Lama waktu perendaman jika kurang mencapai keadaan yang tepat, maka ploiploidi belum dapat diperoleh. Sebaliknya jika waktu perendaman terlalu lama, maka kolkisin akan memperlihatkan pengaruh negatif yaitu penampilan tanaman menjadi jelek, sel-sel banyak yang rusak bahkan menyebabkan mati pada tanaman. Pemberian kolkisin mempengaruhi banyaknya bobot yang berhubungan dengan daun karena semakin banyak daun yang dihasilkan maka semakin tinggi pula bobot yang diperoleh.

Jumlah Biji Per Baris Dan Jumlah Biji Per Lingkaran

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata pada perlakuan perbedaan waktu lama perendaman kolkisin terhadap jumlah biji per baris. Sedangkan jumlah biji per lingkaran menunjukkan perbedaan tidak nyata dengan

perlakuan perbedaan waktu lama perendaman kolkisin. Rata-rata pada jumlah biji per baris dan jumlah biji per lingkaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Biji Per Baris dan Jumlah Biji Per Lingkaran Akibat Perbedaan Waktu Lama Perendaman Kolkisin.

Perlakuan (Jam)	Jumlah Biji Per Baris (Biji)	Jumlah Biji Per Lingkaran (Biji)
W ₀ (Perendaman 0 jam)	37,33 a	9,73
W ₁ (Perendaman 6 jam)	39,33 ab	13,13
W ₂ (Perendaman 12 jam)	41,33 bc	14,17
W ₃ (Perendaman 18 jam)	42,00 c	14,60
BNT 5%	2,51	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah biji per baris terbanyak ada pada perlakuan w₃ (perendaman 18 jam) dengan total jumlah biji per baris sebanyak 42,00 biji. Sedangkan pada parameter jumlah biji per lingkaran menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hal ini bisa disebabkan karena kolkisin dapat mempengaruhi jumlah biji perlingkaran. Pengaruh kolkisin mencegah penyusunan mikrogranula sehingga menyebabkan genom mengganda akibatnya ukuran sel metafase pendek (Sofia, 2007).

Pada hasil analisis ragam menunjukkan pada parameter jumlah biji per baris berpengaruh nyata terhadap perbedaan waktu lama perendaman kolkisin dan mempunyai nilai rata-rata jumlah biji per baris terbanyak ada pada perlakuan w₃(perendaman 18 jam) dari pada w₀ (0 jam perendaman) yaitu sebanyak 42,00 biji.

Pada perlakuan yang lainnya mendapatkan jumlah biji per barisnya sangat sedikit dari pada perlakuan lama waktu perendaman 18 jam. Jumlah biji yang lebih sedikit akibat perlakuan perbedaan waktu lama perendaman diduga merupakan akibat kegagalan pertumbuhan endosperma yang dapat disebabkan oleh laju pembelahan sel yang rendah atau bahkan terhenti sehingga mengakibatkan terjadinya degradasi jaringan endosperma yang sudah terbentuk. Pada tanaman yang berbiji seperti pada jagung manis, pertumbuhan embrio sangat bergantung pada endosperma sebagai sumber nutrisi.

Sedangkan pada jumlah biji per lingkaran pada hasil analisis ragam tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan perbedaan waktu lama perendaman kolkisin. Hal itu terjadi karena hasil pada tanaman jagung manis itu sendiri hanya mempunyai jumlah biji per lingkarannya sedikit dari pada jumlah biji per baris. Hal tersebut diduga akibat lamanya perendaman kolkisin yang berpengaruh pada hasil tanaman jagung manis.

KESIMPULAN

Perlakuan w₃ (18 jam perendaman) dengan konsentrasi 600ppm merupakan perlakuan yang terbaik pada sebagian hasil dan kualitas tanaman jagung manis yaitu dapat meningkatkan bobot segar tongkol per hektar tanpa klobot, bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot, diameter tongkol dan jumlah biji per baris. Hasil dari uji regresi yang dilakukan pada bobot segar tongkol per ha tanpa klobot dan bobot segar tongkol per tanaman tanpa klobot terhadap pengaruh perbedaan lama waktu perendaman kolkisin, menunjukkan hasil regresi linier tersebut belum menunjukkan batas maksimal atau belum menemukan waktu optimum yang tepat untuk lama waktu perendaman tanaman jagung manis.

SARAN

Penelitian perbedaan lama waktu perendaman kolkisin belum didapatkan titik optimumnya. Oleh karena itu disarankan untuk dilakukan penelitian perbedaan lama waktu perendaman yang optimum dengan perbedaan interval yang lebih lama.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua dan kakak penulis yang selalumerikan dukungan semangat, doa dan serta cinta selama penulis kuliah menuntut ilmu sampai sekarang dan semoga sampai seterusnya dan kedua dosen pembimbing Dr. Ir. Anis Rosyidah, MP. sebagai dosen pembimbing satu yang telah memberikan ilmu serta telah memberikan bimbingan, pengarahan, waktu, dan tenaga kepada penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi. Ir. Siti

Muslikah, MP. selaku dosen pembimbing dua saya yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, waktu, tenaga dan semangat dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan hasil skripsi saya.

Serta kepada Achmad Yoga Nur S serta keluarga terimakasih sudah memberikan kasih sayang kepada penulis serta dukungan dan doa yang selalu diberikan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, M., & Ashari, S. 2020. Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Tipe Iceberg pada Dataran Tinggi. *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*. 5(1), 26-36.
- Agrotek.Id. 2010. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Jagung. www.agrotek.id 30 Desember 2019.
- Aili. N. E., Respatijarti dan Sugiharto N. A. 2016. Pengaruh kolkisin terhadap penampilan fenotip galur inbrida jagung pakan (*Zea mays* L.) pada fase pertumbuhan vegetatif. *Jurnal produksi tanaman*. Vol 4(5) 370- 377.
- Aili. N. E., Respatijarti dan Sugiharto N. A. 2016. Pengaruh kolkisin terhadap penampilan fenotip galur inbrida jagung pakan (*Zea mays* L.) pada fase pertumbuhan vegetatif. *Jurnal produksi tanaman*. Vol 4(5) 370- 377.
- Ali, F., I.A. Shah, M. Noor, M.Y. Khan, dan I. Ullah. 2012. Heterosis for yield and agronomic attributes in diverse maize germplasm. *Austr. J. Crop Sci.* 6:455- 460.
- Aristya, G. R., Daryono, B. S., Handayani, N. S. N., & Arisuryanti, T. 2015. Karakterisasi Kromosom Tumbuhan dan Hewan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Arumingtyas, Estri Laras. 2019. Mutasi : Prinsip Dasar dan Konsekuensinya. Malang : Universitas Brawijaya Press. Hal : 70.
- Banyai W, Sangthong R, Karaket N, Inthima P, Mii M, Supaibulwatana. 2010. Overproduction of artemisinin in tetraploid *Artemisia annua* L. *Plant Biotechnology*, 27 : 427- 433.
- Dahanayake & Yue-Sheng. 2013. Identification of in vitro grown purple coneflower (*Echinaceae purpurea* L.).
- Damayanti, F. 2007. Analisis Jumlah Kromosom dan Anatomi Stomata pada beberapa Plasma Nutfah Pisang (*Musa* sp.) Asal Kalimantan Timur. *Jurnal Agritek*. Volume 4, Nomor 2. Hal:53-61.

- Daryono BS, Rahmadani WD. 2009. Karakter Fenotipe Tanaman Krisan (*Dendranthema grandiflorum*) Kultivar Big Yellow Hasil perlakuan Kolkhisin. *J. Agrotropika*. vol 14(1): 15-18.
- Ermayanti, T. M., Wijayanta, A. N., & Ratnadewi, D. 2018. Induksi Poliploidi pada Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott) Kultivar Kaliurang dengan Perlakuan Kolkhisin secara In Vitro. *Jurnal Biologi Indonesia*.
https://ejournal.biologi.lipi.go.id/index.php/jurnal_biologi_indonesia/article/view/3667.
- Fadilla, Z. N., & Respatijarti, R. 2018. Induksi Poliploidi pada Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dengan Pemberian Kolkhisin. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(5).
- Fajrina, A., Idris, M., & Surya, N. W. (2012). Penggandaan Kromosom dan Pertumbuhan Somaklonal Andalas (*Morus macroura* Miq. var *macroura*) yang Diperlakukan dengan Kolkhisin. *Jurnal Biologi UNAND*, 1(1).
- Gnanamurthy S., Dhanavel D., Giriya M., Pavadai P and Bharathi, T. 2012. Effect of Chemical Mutagenesis on Quantitative Traits of Maize (*Zea mays* L.). Division of Cytogenetics and Plant Breeding. Department of Botany. Annamalai University. India. *J. International of Research in Botany*. 2(4): 34-36.
- Haryanti S, Hastuti RB, Setiari N, Banowo A. 2009. Pengaruh kolkhisin terhadap pertumbuhan, ukuran sel metafase dan kandungan protein biji tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* (L) Wilczek). *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*. 10: 112–120.
- Herman, Irma Natalina M dan Dewi Indriyani Roslim. 2013. Pengaruh Mutagen Kolkhisin Pada Biji kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Jumlah Kromosom dan Pertumbuhan. *Jurusan Biologi FMIPA Universitas Riau*. Pekanbaru. *J. BioETI*. : 13-20.
- Jagung. 2023. Di *Wikipedia, Ensiklopedia Bebas*. Diakses pada 15:47, Maret 22, 2023, dari <https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Jagung&oldid=23150714>
- Juairiah, L. 2014. Studi Karakteristik Stomata Beberapa Jenis Tanaman Revegetasi di Lahan Pasca penambangan Timah di Bangka. *Widyariset*. 17 (2): 213-218.
- Kim TH, Böhmer M, Hu H, et al. 2010 Guard cell signal transduction network: advances in understanding abscisic acid, CO₂, and Ca²⁺ signaling. *Annual Review of Plant Biology* 61: 561–591.

- Kontributor Wikipedia. "Poliploidi." *Wikipedia, Ensiklopedia Bebas*. Wikipedia, Ensiklopedia Bebas, 6 Des. 2021. Web. 6 Des. 2021.
- Kustanto, H., Nur Basuki, A. N. Sugiharto and A. Kasno. 2012. Genetic Diversities In The Sixth - Generation Of Selection (S6) Of Some Inbred Lines Of Maize Based On The Phenotypic Characters And SSR. *J. of Agricultural Science Agrivita*. 2 (34):127-135.
- Lozykowska, K.S. 2003. Determination of the ploidy level in chamomile (*Chamomillarecutita* L. *Rausch*) strains rich in α -bisabol. *J. Appl. Genet*. 44:151-155.
- Luo Z, Iaffaldano BJ, Poliploidi yang diinduksi Cornish K. Colchicine memiliki potensi untuk meningkatkan hasil karet di *Taraxacum kok-saghyz*. *Produk Tanaman Ind*. 2018; 112:75-81.
- Murni, D. 2010. Pengaruh Perlakuan Kolkisin Terhadap Jumlah Kromosom Dan Fenotip Tanaman Cabe Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*. 2(1).
- Nura, S., A. K. Adamu, S. Mu'Azu, D. B. Dangora dan L. D. Fagwalawa. 2013. Morphological Characterization of Colchicine induced Mutants in Sesame (*Sesamum indicum* L.). *Journal of Biological Sciences* 13 (4): 277-282.
- Oktaviana, 2008. Pengaruh kolkisin terhadap pertumbuhan dan produksi dua tipe Kencur(*Kaempferia galanga* L.). Dalam=pustaka&child=buletin&page
- Pandoan D, Mossad A, Chiancone B, Germana MA, Khan PSSV, 2013. Ploidy level in citrus clementine affect leaf morphology, stomatal density and water content.*Theoretical and Experimental Plant Physiology*. 25(4):283-290.
- Rafina, 2012. Perlakuan Konsentrasi Colchicine Pada Kultur In Vitro Biji Jelutung (*Dyera costulata*). Skripsi. Institusi Pertanian Bogor, Bogor.
- Sobrizal. 2017. Potensi Pemuliaan Mutasi untuk Perbaikan Varietas Padi Lokal Indonesia. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*.
- Soedjono, S. 2003. Aplikasi Mutasi Induksi dan Variasi Somaklonal Dalam Pemuliaan Tanaman. Balai Penelitian Tanaman Hias. Jawa Barat. *J. Litbang Pertanian*. 22 (2): 70-78.
- Suharni, S. 2004. Evaluasi Morfologi, Anatomi, Fisiologi dan Sitologi Tanaman Rumput Pakan Yang Mendapat Perlakuan Kolkhisin. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sulassih, Mulyono, J., Syukur, M., Zaman, S., Yora, M., & Hakim, A. 2018.

Keragaman Stomata Okra (*Abelmoschus esculentus* L . Moench. *Comm. Horticulturae Journal*, 2(2), 41–45. Diakses dari <http://horticulturae.ipb.ac.id/index.php/commhort/article/view/31>.

Sulistianingsih, R., Suyanto Z.A dan Noer Anggia E. 2004. Peningkatan Kualitas Anggrek Dendrobium Hibrida Dengan Pemberian Kolkhisin. Fakultas Pertanian UPN Veteran.

Syukur, M. dan A. Rifianto. 2014. Jagung Manis. Penebar Swadaya. Jakarta. 124 Hal.

Tang, Z.Q., D.L. Chen, Z.J. Song, Y.C. He, D.T. Cai. 2011. In vitro induction and identification of tetraploid plants of *Paulownia tomentosa*. *Plant Cell Tiss. Organ Cult.* 102:213-220.

Tulay E, Unal M. Produksi tetraploid yang diinduksi colchicine di *Vicia villosa* roth. *Int J Cyto, Cytos dan Cyto.* 2010; 63(3):292-303.

Wiendra, Pharmawati, dan Astiti, 2011. Pemberian Kolkhisin Dengan Lama Perendaman Berbeda Pada Induksi Poliploidi Tanaman Pacar Air (*Impatiensbalsamina* L.). Udayana, Bali.

Wulandari, P., Murdiono, W. E., & Koesriharti, K. 2019. Pengaruh Dosis Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Selada Merah (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Produksi Tanaman.* 7(2).