Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab
Volume 8, Nomor 2, Februari 2026
Halaman: 69-75

ISSN: 2622-3570
E-ISSN:2621-394X
DOI./10.30872/jatl.8.2.2026.216
05.38-44

Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Pare (*Momordica charantia* L.) Terhadap Berbagai Konsentrasi Kolkisin

Growth and Yield Response of Some Bitter Gourd *(Momordica charantia* L.*)* Varieties to Various Concentrations of Colchicine

Reza Prakoso Dwi Julianto[1)], Edyson Indawan[2)], Putri Nopianti[3)*], dan Agustinus A Ragut[2)]

[1)] Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman
[2)] Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggadewi
[3)] Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, *email: putrinopianti@ft.unmul.ac.id

Manuscript received: 11 July 2025 Revision accepted: 2 December 2025

ABSTRACT

Bitter melon (*Momordica charantia* L.) is a vine plant from the Cucurbitaceae family. This plant grows easily and is not dependent on any particular season. Its productivity is currently low, while market demand continues to increase. One approach to increasing crop yields is to double the chromosomes through colchicine. This treatment enlarges the cell nucleus, resulting in a larger plant structure compared to diploid plants. This study evaluated the growth response and yield of several bitter melon varieties to different concentrations of colchicine. The aim was to identify the most effective dose. The experiment used a randomized factorial block design. The first factor was variety, which included Raden F1, Pertiwi, and Alaska. The second factor was colchicine dose, which consisted of 0 ppm, 10 ppm, 20 ppm, and 30 ppm. The results showed that colchicine increased yields in all varieties. Plants treated with colchicine performed better than those that were not treated. The 30 ppm dose produced the best response. The number of fruits increased by 61.9 percent to 6.73 fruits. Fruit weight increased by 57.8 percent to 187.6 grams. Fruit diameter increased by 52.6 percent to 43.16 millimeters.
Key words: bitter melon, colchicine, polyploidy

ABSTRAK

Tanaman pare (*Momordica charantia* L.) merupakan tanaman merambat dalam famili cucurbitaceae. Tanaman ini tumbuh dengan mudah dan tidak tergantung pada musim tertentu. Produktivitasnya saat ini rendah, sementara permintaan pasar terus meningkat. Salah satu pendekatan untuk meningkatkan hasil panen adalah dengan menggandakan kromosom melalui kolkisin. Perawatan ini memperbesar inti sel, sehingga menghasilkan struktur tanaman yang lebih besar dibandingkan dengan tanaman diploid. Penelitian ini mengevaluasi respons pertumbuhan dan hasil panen beberapa varietas labu pahit terhadap konsentrasi kolkisin yang berbeda. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi dosis yang paling efektif. Eksperimen menggunakan desain blok faktorial acak. Faktor pertama adalah varietas, yang meliputi Raden F1, Pertiwi, dan Alaska. Faktor kedua adalah dosis kolkisin, yang terdiri dari 0 ppm, 10 ppm, 20 ppm, dan 30 ppm. Hasil menunjukkan bahwa kolkisin meningkatkan hasil panen pada semua varietas. Tanaman yang diberi perlakuan kolkisin menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan yang tidak diberi perlakuan. Dosis 30 ppm menghasilkan respons terbaik. Jumlah buah meningkat sebesar 61,9 persen menjadi 6,73 buah. Berat buah meningkat sebesar 57,8 persen menjadi 187,6 gram. Diameter buah meningkat sebesar 52,6 persen menjadi 43,16 milimeter.
Kata kunci: kolkisin, pare, poliploidi.

PENDAHULUAN

Tanaman pare (*Momordica charantia* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang tergolong dalam famili cucurbitaceae, yang tumbuhnya menjalar atau merambat dan mudah untuk dibudidayakan serta tumbuhnya tidak tergantung dengan kondisi musim. Tanaman pare mempunyai berbagai jenis kandungan yang baik digunakan untuk peningkatan kesehatan seperti energi atau kalori, lemak, protein, serat, abu, kalsium, karbohidrat, kalium, fosfor, zat besi, natrium, vitamin A, vitamin B-1, vitamin B-2, dan vitamin C. Tanaman pare

di seluruh dunia terdiri dari 60 spesies dan 7 spesies diantaranya ditemukan di benua India meliputi *Momordica charantia*, *M. balsamina*, *M. dioica, M. cochinchinensis, M. tuberosa, M. subangulata M. macrophylla* (Behera *et al*., 2023)

Permasalahan utama tanaman pare saat ini yaitu rendahnya tingkat produktivitas sedangkan tingkat kebutuhan buah pare setiap tahunnya selalu mengalami peningkatkan sesuai dengan peningkatan jumlah penduduk yang terus meningkat setiap tahunnya. Rendahnya produktivitas tanaman pare disebabkan oleh beberap faktor antara lain terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas lahan akibat penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan yang menyebabkan bahan organik tanah dan unsur hara berkurang, alih fungsi lahan pertanian menjadi industri dan pemukiman, selain itu penurunan produktivitas juga disebabkan kurang tersedianya benih unggul dan teknologi budidaya tanaman yang tidak tepat. Pemuliaan tanaman dengan cara penggandaan kromosom (poliploid) menggunakan kolkisin, merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman pare (Ommezine *et al*., 2012)

Poliploidi berpengaruh terhadap peningkatan ukuran nukleus, sehingga menyebabkan adanya penambahan ukuran sel dan jaringan, organ dan tanaman sehingga menyebabkan penampakan morfologis tanaman menjadi lebih besar dibandingkan tanaman diploid. Umumnya kolkisin akan bekerja efektif pada konsentrasi 0,01 - 1% untuk jangka waktu 6 - 72 jam, namun setiap jenis tanaman memiliki respon yang berbeda-beda (Lundqvist *et al*., 2012). Aplikasi kolkisin yang tidak tepat akan menyebabkan poliploidi tidak terbentuk, dan jika aplikasi kolkisin berlebihan akan menyebabkan keracunan pada tanaman.

Kolkisin merupakan senyawa alkaloid hasil ekstraksi dari umbi dan biji Colchicum autumnale, yang berfungsi untuk memicu poliploidi pada tumbuhan dengan cara melakukan penghambatan terhadap pembentukan mikrotubulus selama proses pembelahan sel, sehingga hal ini menyebabkan jumlah kromosom pada gamet berlipat ganda (Manzoor *et al*., 2019). Poliploidisasi pada berbagai jenis tanaman sudah banyak dilakukan, tetapi untuk aplikasi kolkisin pada tanaman pare masih belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait metode induksi poliploidi menggunakan kolkisin yang efisien pada berbagai jenis vareitas tanaman pare. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk memperoleh varietas pare yang mempunyai jumlah kromosom lebih dari sepasang, sehingga dapat dugunakan sebagai bahan hibridisasi serta seleksi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh kolkisin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare, serta menentukan dosis kolkisin terbaik untuk peningkatan hasil dan pertumbuhan tanaman pare.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Landungsari, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur (koordinat -7.930162, 112.598488), dengan ketinggian tempat ±500 m diatas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2022. Jenis tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah andosol.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah varietas pare (P) memiliki tiga taraf perlakuan P_1 (Raden F1), P_2 (Pertiwi), dan P_3 (Alaska). Sedangkan faktor kedua adalah perbedaan dosis kolkisin yang terdiri dari 4 taraf perlakuan K_0 (0 ppm), K_1 (10 ppm), K_2 (20 ppm), dan K_3 (30 ppm). Kolkisin yang digunakan dalam penelitian ini diaplikasikan dengan cara direndam. Perendaman benih pare dilakukan selama 24 jam, setiap kombinasi perlakuan jumlah benih yang direndam sebanyak 100 benih. Parameter pengamatan meliputi panjang sulur (cm), luas daun (cm^2), umur berbunga (hari), jumlah buah (buah), panjang buah (cm), diameter buah (mm), bobot buah (g), dan jumlah biji (biji).

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan diuji lanjut dengan Uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh konsentrasi kolkisin dan varietas terhadap pertumbuhan tanaman pare. Hasil analisis kemudian diuraikan sebagai berikut:

Panjang Sulur (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan perbedaan dosis kolkisin terhadap parameter panjang sulur. Tanaman pare yang diaplikasikan kolkisin rata-rata mengalami penurunan panjang sulur berkisar antara 15,2% - 27,8%. Penurunan panjang sulur tersbesar yaitu pada perlakuan kolkisin dengan dosis 30 ppm sebesar 27,8% (114,27 cm), sedangkan panjang sulur tertinggi yaitu ditunjukkan pada perlakuan kontrol (tanpa aplikasi kolkisin) yaitu sebesar 158,31 cm. Kolkisin menyebabkan melemahnya penyusunan mikrotubula benang spindle sehingga mitosis terhambat. Panjang sulur akan berpengaruh terhadap peningkatan bobot segar tanaman, semakin panjang sulur akan mampu meningkatkan bobot segar tanaman, tetapi pengurangan panjang sulur juga dapat meningkatkan beberapa komponen pertumbuhan dan hasil tanaman, seperti panjang umbi, bobot segar total, dan bobot umbi ekonomis. Hasil penelitian Darko *et al*., (2020) menyatakan bahwa peningkatan bobot segar tanaman akan meningkatkan pertumbuhan akar, sehingga akan berdampak positif terhadap peningkatan nilai indeks panen. Kolkisin mengandung senyawa yang dapat berfungsi dalam pembentukan keragaman genetik tanaman sehingga dengan pemberian kolkisin pada konsentrasi yang tepat dapat merangsang perkembangan sel pada bagian batang tanaman.

Tabel 1. Rata - rata Pengaruh konsentrasi kolkisin dan varietas tanaman terhadap panjang sulur (cm) tanaman pare semua umur pengamatan (hst)

Perlakuan	Panjang Sulur (cm) Umur (hst)		
	21	28	35
Konsentrasi Kolkisin (K)			
K_0 (Kontrol)	47,21 b	87,38 b	158,31 b
K_1 (10 ppm)	37,40 a	67,03 a	134,32 a
K_2 (20 ppm)	37,38 a	63,49 a	120,95 a
K_3 (30 ppm)	37,45 a	64,80 a	114,27 a
BNT 5%	1,92	3,89	2,85
Varietas Tanaman (P)			
P_1 (Raden $F_{1)}$	46,13 b	71,40 a	139,36 a
P_2 (Pertiwi)	36,65 a	65,25 a	132,79 a
P_3 (Alaska)	36,80 a	75,38 a	123,73 a
BNT 5%	2,56	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%, tn : tidak nyata.

Faktor lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pare, kondisi dengan curah hujan yang tinggi akan mengganggu pertumbuhan tanaman dan menyebabkan tanaman lebih rentan terthadap serangan penyakit. Kondisi perubahan iklim dapat menyebabkan terjadinya pergeseran distribusi geografis hama, sehingga menyebabkan hama akan menempati wilayah baru yang sebelumnya tidak cocok akibat adanya Batasan iklim, hal ini sangat mengancam bagi kondisi pertanian saat ini (Gullino *et al*., 2022). Peningkatan suhu, peningkatan kadar CO_2, dan perubahan pola curah hujan menyebabkan terjadinya peningkatan populasi hama sehingga diperlukan adanya penerapan strategi manajemen adaptif untuk mengatasi dinamika hama yang terus berkembang (Nitta *et al*., 2024). Selain kondisi iklim yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, kondisi nutrisi juga mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan tanaman, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ritongga *et al*., 2020), yang menyatakan bahwa keseimbangan unsur hara perlu dijaga untuk mencegah terganggunya pertumbuhan tanaman.

Luas Daun (cm^2)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan perbedaan dosis kolkisin dan varietas menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap parameter luas daun. Perlakuan K_3P_3 (Aplikasi kolkisin dosis 30 ppm pada varietas Pertiwi) menunjukkan rata-rata luas daun terbesar yaitu 82,84 cm^2, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K_3P_3 (30 ppm, varietas Alaska) dan K_1P_2 (10 ppm, varietas Pertiwi) (Tabel 2). Aplikasi kolkisin dengan dosis 30 ppm mampu memberikan peningkatan paling optimal terhadap parameter luas daun sebesar 13,2% (75,05 cm^2). Ketiga varietas yang tidak diaplikasi kolkisin (kontrol) dalam penelitian ini

menunjukkan rata-rata luas daun lebih rendah dibandingkan tanaman yang diaplikasi kolkisin. Peningkatan luas daun akibat aplikasi kolkisin akan meningkatkan proses fotosintesis dan menghasilkan bahan organik pada tanaman pare, sehingga hal ini akan berdampak positif terhadap peningkatan hasil tanaman. Daun dengan warna hijau menunjukkan konsentrasi klorofil yang lebih tinggi karena klorofil a dan b bertanggung jawab atas warna hijau pada tumbuhan (Shibghatallah *et al*., 2013). Peningkatan luas permukaan daun akan meningkatkan laju fotosintesis, karena dengan daun yang lebih besar, menyebabkan sinar matahari yang tertangkap akan semakin optimal (Tanaka *et al*., 2022). Daun merupakan salah satu organ pada tanaman yang mempunyai kandungan klorofil dan mempunyai fungsi sebagai sumber asimilat pada tanaman (Nursyamsi *et al*., 2023). Rendahnya kandungan klorofil yang disebabkan oleh rendahnya unsur hara Nitrogen (N) akan menghambat pemanjangan sel daun, ukuran daun lebih sempit dan menurunkan kapsitas fotosintesis tanaman. (Nasrudin & Wahyudhi, 2021) melaporkan bahwa daun yang sempit akan menurunkan laju fotosintesis sehingga asimiliat yang dihasilkan tanaman juga berkurang.

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi kolkisin dan varietas tanaman terhadap luas daun (cm) semua umur pengamatan (hst)

Perlakuan	Luas Daun (cm^2) Umur (hst)	
	14	28
K_0P_1 (Kontrol)	30,13 c	72,42 c
K_0P_2 (Kontrol)	24,36 b	51,55 a
K_0P_3 (Kontrol)	28,76 bc	61,66 ab
K_1P_1 (10 ppm)	26,72 b	55,83 a
K_1P_2 (10 ppm)	26,06 b	82,39 d
K_1P_3 (10 ppm)	31,77 c	60,33 ab
K_2P_1 (20 ppm)	34,97 d	63,45 b
K_2P_2 (20 ppm)	33,54 cd	69,62 c
K_2P_3 (20 ppm)	25,39 b	65,10 bc
K_3P_1 (30 ppm)	15,28 a	60,84 ab
K_3P_2 (30 ppm)	32,10 c	82,84 d
K_3P_3 (30 ppm)	34,68 cd	81,47 d
BNT 5%	4,82	5,88

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%, tn : tidak nyata.

Umur Berbunga (hari)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh yang nyata aplikasi kolkisin dengan dosis yang berbeda terhadap umur berbunga tanaman pare, selain itu varietas yang digunakan juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (Tabel 3). Aplikasi kolkisin dengan dosis 30 ppm menyebabkan adanya keterlambatan pada umur pembungaan sebesar 3,6% (40,18 hari) dibandingkan dengan tanaman kontrol yaitu sebesar 36,85 hari. Keterlambatan umur berbungan pada tanaman pare yang sudah diaplikasikan kolkisin disebabkan oleh adanya penggandaan kromosom, yang menyebabkan ukuran sel menjadi lebih besar serta siklus sel nya menjadi lebih lambat. Hal serupa dilaporkan oleh (Santosa & Anggorowati, 1993) bahwa aplikasi kolkisin menyebabkan keterlambatan dalam muncul nya primordia bunga, sehingga hal ini akan berdampak terhadap keterlambatan umur berbunga. Selain itu (Zulkarnain, 2004) juga melaporkan bahwa tanaman poliploidi mempunyai ukuean bunga lebih besar dibandingkan tanaman diploid.

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi kolkisin dan varietas tanaman terhadap umur berbunga (hari)

Perlakuan	Umur Berbunga (hari)
	31-38
Konsentrasi Kolkisin	
K_0 (Kontrol)	36,58 a
K_1 (10 ppm)	38,24 b
K_2 (20 ppm)	39,18 c
K_3 (30 ppm)	40,18 d
BNT 5%	0,08
Varietas Tanaman (P)	
P_1 (Raden F_1)	39,25 c
P_2 (Pertiwi)	38,52 b

P_3 (Alaska)	37,87 a
BNT 5%	0,11

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%, tn : tidak nyata.

Pengaruh Konsentrasi kolkisin dan Varietas Tanaman Terhadap Hasil tanaman pare

Aplikasi kolkisin menyebabkan adanya peningkatan jumlah buah yaitu berkisar antara 22,0% - 61,9% (4,93 - 6,51 buah) dibandingkan dengan tanaman kontrol rata-rata jumlah buah yaitu sebesar 4,04 buah. Perbedaan yang ada menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Tabel 4). Perlakuan K_3P_2 (Aplikasi kolkisin dosis 30 ppm pada varietas Pertiwi) menunjukkan jumlah buah terbanyak dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Parameter Bobot buah menunjukkan bahwa Aplikasi kolkisin 30 ppm menunjukkan penambahan bobot buah tertinggi yaitu rata-rata sebesar 57,8% (187,6 g) dibandingkan bobot buah tanaan kontrol yaitu sebesar 118,9 g. Aplikasi kolkisin dapat diketahui memberikan pengaruh yang nyata untuk meningkatkan hasil pada tanaman pare terutama pada parameter jumlah buah dan bobot buah, sedangkan tanaman yang tidak di aplikasikan kolkisin menunjukkan rata-rata jumlah buah dan bobot buah terendah dibandingkan tanaman yang di aplikasikan kolkisin. (Syaifudin *et al*., 2013) menyatakan bahwa aplikasi kolkisin pada tanaman cabai (*Capsicum annum* var. Lado F1) poliploid mempunyai ukuran sel dan inti sel yang lebih besar sehingga menghasilkan karakter fenotipik yang lebih besar, kekar dan kuat serta bobot tanaman yang lebih besar.

Tabel 4. Pengaruh konsentrasi kolkisin dan varietas tanaman terhadap hasil jumlah buah, panjang buah, diameter buah, bobot buah dan jumlah biji tabnaman pare.

Perlakuan	Jumlah buah (buah)	Bobot buah (g)
K_0P_1 (Kontrol)	4,33 b	109,60 a
K_0P_2 (Kontrol)	4,20 b	138,27 c
K_0P_3 (Kontrol)	3,60 a	108,73 a
K_1P_1 (10 ppm)	5,53 de	110,87 b
K_1P_2 (10 ppm)	4,87 cd	151,00 e
K_1P_3 (10 ppm)	4,40 bc	110,87 b
K_2P_1 (20 ppm)	5,67 e	149,47 d
K_2P_2 (20 ppm)	6,00 f	162,39 f
K_2P_3 (20 ppm)	4,73 c	111,73 bc
K_3P_1 (30 ppm)	6,73 g	184,33 h
K_3P_2 (30 ppm)	7,40 h	205,33 i
K_3P_3 (30 ppm)	5,40 d	173,27 g
BNT 5%	0,18	1,22

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%, tn : tidak nyata.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan antara kolkisin dan perbedaan varietas tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap parameter panjang buah, dan jumlah biji, sedangkan pada parameter diameter buah aplikasi kolkisin menyebabkan adanya peningkatan berkisar antara 5,5 – 52,6% (29,48 – 43,16 mm). Peningkatan diameter buah terbesar yaitu pada perlakuan dengan aplikasi kolkisin 30 ppm (Tabel 5). Aplikasi kolkisin dengan dosis 30 ppm memberikan peningkatan paling optimal terhadap ukuran panjang buah yaitu sebesar 9,5% (15,25 cm) dan peningkatan jumlah biji sebesar 8,1% (18,64 biji), meskipun perbedaan berdasarkan hasil analisis sidik ragam tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. (Syaifudin *et al*., 2013), menerangkan bahwa pada sel yang *poliploid*, ukuran sel dan inti sel akan bertambah sehingga menghasilkan karakter fenotipik yang lebih besar, kekar dan kuat serta bobot yang lebih.

Perbedaan antara varietas menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara varietas pada parameter panjang buah dan jumlah biji, sedangkan parameter diameter buah tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (Tabel 5). Panjang buah terbesar yaitu pada varietas Pertiwi (15,65 cm) dan varietas Raden F1 (15,31 cm) dan berbeda nyata dengan varietas Alaska (13,10 cm). Varietas Pertiwi mempunyai jumlah biji paling banyak sebesar 29,57 biji, dan berbeda nyata dengan varietas Raden F1 dan Alaska. Varietas hibrida merupakan salah satu produk yang dihasilkan dari kegiatan pemuliaan tanaman. Keberhasilan kegiatan pemuliaan tanaman di tentukan dari keberhasilan kegiatan polinasi. Polinasi merupakan proses menempelnya serbuk sari ke kepala putik. Faktor penentu keberhasilan polinasi antara lain anthesis dan receptive dari kelamin bunga jantan dan betina, morfologi bunga, kondisi lingkungan dan pollinator (Desai, 2004) (Kishore, K. *et al*., 2017). Keberhasilan proses

persilangan juga di tentukan oleh faktor lingkungan. Sinar matahari juga sebagai faktor penentu dalam keberhasilan proses persilangan. Sinar matahari yang terlalu tertik akan menyebabkan kegagalan proses polinasi. Kelembaban yang terlalu tinggi akan memicu pertumbuhan hama dan penyakit lebih banyak (Behera *et al*., 2023)

Tabel 5. Pengaruh konsentrasi kolkisin dan varietas tanaman terhadap hasil panjang buah, diameter buah, dan jumlah biji tanaman pare.

Perlakuan	Panjang buah (cm)	Diameter buah (mm)	Jumlah biji (biji)
Kosentrasi Kolkisin (K)			
K_0 (Kontrol)	13,93 a	28,28 a	17,24 a
K_1 (10 ppm)	13,94 a	29,48 b	18,98 a
K_2 (20 ppm)	15,62 a	36,81 c	25,27 a
K_3 (30 ppm)	15,25 a	43,16 d	18,64 a
BNT 5%	tn	1,05	tn
Varietas Tanaman (P)			
P_1 (Raden F_1)	15,31 b	34,38 a	13,93 a
P_2 (Pertiwi)	15,65 b	35,86 a	29,57 b
P_3 (Alaska)	13,10 a	32,22 a	16,60 a
BNT 5%	1,88	tn	3,44

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%, tn : tidak nyata.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi kolkisin pada beberapa varietas tanaman pare (*Momordica charantia* L.) mampu meningkatkan hasil tanaman dan berbeda nyata dengan tanaman pare yang tidak diaplikasikan kolkisin. Aplikasi kolkisin dengan dosis 30 ppm memberikan hasil paling optimal, hal ini dapat diketahui dari terdapat peningkatan jumlah buah sebesar 61,9% (6,73 buah), peningkatan bobot buah sebesar 57,8% (187,6 g), dan peningkatan diameter buah sebesar 52,6% (43,16 mm).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada pihak yang membantu secara material dan non material dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Behera TK, Bhardwaj DR, & Gautam KK. 2023. Bitter Gourd: Breeding and Genomics. Vegetable Science, 50 (Special), 189–207. https://doi.org/10.61180/vegsci.2023.v50.spl.06

Darko C, Yeboah S, Amoah A, Opoku A, & Berchie JN. 2020. Productivity of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L) Lam) as influenced by fertilizer application in different agro-ecologies in Ghana. Scientific African, 10, e00560. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2020.e00560

Desai BB. 2004. Seeds Handbook Biology, Production, Processing, and Storage Second Edition. Marcel Dekker.

Gullino ML, Albajes R, Al-Jboory I, Angelotti F, Chakraborty S, Garrett KA, Hurley BP, Juroszek P, Lopian R, Makkouk K, Pan X, Pugliese M, & Stephenson T. 2022. Climate Change and Pathways Used by Pests as Challenges to Plant Health in Agriculture and Forestry. Sustainability, 14(19), 12421. https://doi.org/10.3390/su141912421

Kishore KD, Samant HS, Singh, & Behera S. 2017. Studies on the Reproductive Strategies of Sapota (*Manilkara zapota*). J. of Environmental Biology, 38, 361–366.

Lundqvist U, Franckowiak JD, & Forster B. 2012. Mutation catagories. In Plant Mutation Breeding and Biotechnology (Shu, Q.Y., et al. Eds). Plant Breeding and Genetics Section Joint FAO/IAEA Devision of Nuclear Techniques in Food and Agriculture International Atomic Energy Agency, 47–55.

Manzoor A, Ahmad T, Bashir M, Hafiz I, & Silvestri C. 2019. Studies on Colchicine Induced Chromosome Doubling for Enhancement of Quality Traits in Ornamental Plants. Plants, 8(7), 194. https://doi.org/10.3390/plants8070194

Nasrudin N, & Wahyudhi A. 2021. Application of Liquid Silica Nutrients to Plant Growth Analysis and Rice Productivity Affected by Salt Stress (NaCl). International Journal of Agricultural System, 9(2), 91–102.

Nitta A, Natarajan V, Reddy AJ, & Rakesh T. 2024. Impact of Climate Change on Pest Biology, Behaviour and Their Distributions. International Journal of Environment and Climate Change, 14(4), 46–56. https://doi.org/10.9734/ijecc/2024/v14i44094

Nursyamsi A, Nasrudin N, & Nurhidayah S. 2023. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Penjarangan Bakal Buah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Melon. Jurnal Agrotek Tropika, 11(1), 119.

Ommezine F, Ladhari F, Nefzi R, Harrath MA, & Haoula R. 2012. Induction and flow cytometry identification of mixoploidi through colchicine treatment of trigonella foenum-graceum L. African Journal of Biotechnology, *11*, 16434–16442.

Ritongga A, Gusmeizal G, & Pane E. 2020. Respon pemberian bokhasi kandang sapi dan berbagai mulsa organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica Charantia* L.). Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA), 2, 1–10. https://doi.org/10.31289/jiperta.v2i1.80

Santosa R, & Anggorowati S. 1993. Pengaruh pemberian perlakuan colchisine terhadap pertumbuhan dan produksi buah tomat. Majalah Ilmiah Universitas Sudirman No.4 Th. XIX, 24–31.

Shibghatallah MAH, Khotimah SN, Suhandono S, Viridi S, & Kesuma T. 2013. Measuring leaf chlorophyll concentration from its color: A way in monitoring environment change to plantations. 210–213. https://doi.org/10.1063/1.4820322

Syaifudin A, Ratnasari E, & Isnawati. 2013. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi kolkisinterhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (*Capsicum annum*) varietas Lado F1. Jurnal Lentera Bio, 5(2), 167–171.

Tanaka M, Keira M, Yoon DK, Mae T, Ishida H, Makino A, & Ishiyama K. 2022. Photosynthetic enhancement, lifespan extension, and leaf area enlargement in flag leaves increased the yield of transgenic rice plants overproducing rubisco under sufficient N fertilization. Rice, 15(1), 10. https://doi.org/10.1186/s12284-022-00557-5

Zulkarnain. 2004. The production of tetraploid Swainsona formosa by colchicines mutagenesis. Zuriat, 15(1), 60–64.