



Research Article

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Akibat Aplikasi Giberelin dan paclobutrazol di Dataran Medium

*Growth and Production of Potato Plant (*Solanum tuberosum L.*) Due to Application of Gibberelin and paclobutrazol in Medium Land*

Andriana Nur Amelia*, Syaiful Anwar, dan Karno

Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Sudarto No. 13, Tembalang, Semarang 50275, Indonesia

*Corresponding author: andriananuramelia@students.undip.ac.id

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of growth and production of potato plants due to the application of gibberellins and paclobutrazol in medium land. This research was conducted in March 2022 – August 2022 in Kaloran District, Temanggung, Central Java. This study used a completely randomized design (CRD) with a 4x4 factorial pattern with 3 replications, so there were 48 experimental units. The first factor was the concentration of gibberellins, namely: G0 (0 ppm), G1 (50 ppm), G2 (75 ppm), and G3 (125 ppm). The second factor was the concentration of paclobutrazol, namely: P0 (0 ppm), P1 (75 ppm), P2 (150 ppm), and P3 (225 ppm). The results showed that there was no interaction effect between the application of gibberellin and paclobutrazol on the growth and production of potato plants. Gibberellin 50 ppm gave the best effect on germination age parameters. Gibberellin 75 ppm had the best effect on plant height. Paclobutrazol 75 ppm gave the best effect on plant height, number of leaves, and number of tubers. Paclobutrazol 150 ppm gave the best effect on tuber weight and harvest index parameters. Thus, it can be concluded that the application of gibberellins and paclobutrazol affected the growth and production of potato plants in medium land.

Keywords: Gibberellin, Paclobutrazol, Potato Plants

PENDAHULUAN

Tanaman kentang merupakan salah satu komoditas tanaman pangan sebagai makanan pokok pengganti beras dan sekaligus untuk mendukung upaya diversifikasi pangan. Upaya ekstensifikasi budidaya tanaman kentang perlu dilakukan sebagai usaha memenuhi kebutuhan kentang yang terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia. Tanaman kentang cenderung mudah dibudidayakan di dataran tinggi. Keterbatasan lahan, peluang erosi yang tinggi, dan permintaan pasar yang meningkat merupakan alasan perlunya usaha ekstensifikasi di dataran medium. Dataran medium memiliki elevasi $\pm 300 - 700$ mdpl yang arealnya tersedia cukup luas di Indonesia (Karmelina et al., 2018). Produksi kentang di dataran medium kurang optimal, hal ini disebabkan oleh suhu udara yang cenderung lebih tinggi, sehingga menyebabkan pengurangan aktifitas fotosintesis (Hamdani et al., 2016). Suhu tinggi menyebabkan pembentukan organ vegetatif yang semakin banyak dan menghambat proses pembentukan umbi. Menurut Ulfa (2015)

pertumbuhan dan produksi kentang selain dipengaruhi faktor eksternal juga dipengaruhi oleh faktor hormonal seperti lamanya masa dormansi benih (3 – 5 bulan).

Giberelin merupakan zat pengatur tumbuh yang berperan memecah dormansi umbi kentang, sehingga dapat mempercepat pertumbuhan pada fase vegetatif. Aplikasi giberelin dengan dosis yang sesuai dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kentang. Menurut pendapat Ulfa (2015) giberelin berperan dalam pemanjangan sel dengan mengaktifkan enzim alpha amilase yang menghidrolisis pati sehingga tersedia cukup nutrisi untuk pembentukan tunas yang lebih cepat. Faktor lain yang mempengaruhi produksi kentang adalah pembentukan umbi kentang yang tidak optimal.

Paclobutrazol merupakan salah satu jenis ZPT yang berperan dalam menekan laju pertumbuhan vegetatif dan merangsang pembungaan. Aplikasi paclobutrazol dapat menghambat produksi giberelin, namun proses pembelahan sel akan terus terjadi, hanya saja sel-sel baru tidak mengalami pemanjangan dan menyebabkan munculnya banyak cabang dengan panjang buku yang pendek (Sambeka et al., 2012). Tanaman yang ditanam di kondisi suboptimal dengan suhu relatif tinggi dan diberikan senyawa retardant paclobutrazol dapat meningkatkan jumlah umbi dan bobot umbi per tanaman (Hamdani et al., 2016). Paclobutrazol juga dapat meningkatkan toleransi tanaman terhadap kekeringan dengan meningkatkan aktivitas fotosintesis, enzim, kandungan senyawa osmolit, dan mempertahankan indeks stabilitas membran (Yuniati et al., 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya pengaruh giberelin dan paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang. Sambeka et al., (2012) melaporkan terdapat interaksi antara aplikasi waktu pemberian paclobutrazol pada 6 MST dengan konsentrasi 125 ppm terhadap tinggi tanaman kentang, jumlah klorofil, presentase kelas umbi, dan bobot umbi per tanaman. Berdasarkan penelitian Karmelina et al., (2018) aplikasi paclobutrazol 125 ppm pada varietas Nadia menghasilkan bobot umbi tertinggi. Berdasarkan penelitian Arisda dan Retno (2021) umbi yang direndam dengan larutan GA3 50 ppm dan 100 ppm bertunas lebih cepat yaitu 10 HSP. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh giberelin dan paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang di dataran medium.

MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 25 Maret 2022 – 31 Agustus 2022 di Desa Geblog, Kecamatan Kaloran, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah dengan elevasi ± 650 mdpl, suhu rata-rata harian 21,7°C, dan kelembaban rata-rata 82,58% .

Materi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit umbi kentang varietas Medians (Atlantic x 393284.39). Media tanam terdiri dari tanah, pupuk kandang, sekam, cocopeat, pupuk NPK 16:16:16, larutan giberelin, larutan paclobutrazol, air, larutan insektisida dan fungisida. Alat yang digunakan adalah polybag ukuran 50cm x 50 cm, cangkul, sekop, paranet 65%, gelas ukur, TDS meter, mangkok plastik, sprayer, ember, meteran, tongkat/kayu, label, alat tulis, timbangan, dan kamera.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) faktorial 4x4 dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 48 unit percobaan. Faktor pertama adalah konsentrasi giberelin (G) meliputi 0 ppm (G0); 50 ppm (G1); 75 ppm (G2); dan 125 ppm (G3). Faktor kedua adalah konsentrasi paclobutrazol (P) meliputi 0 ppm (P0); 75 ppm (P1); 150 ppm (P2); dan 225 ppm (G3). Setiap satuan percobaan terdiri dari 1 polybag yang terdiri dari 1 umbi.

Pengamatan parameter dilakukan dengan mengamati pertumbuhan dan produksi tanaman kentang yang meliputi umur bertunas, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per tanaman, bobot umbi per tanaman, dan indeks panen.

Analisis data yang digunakan meliputi analisis ragam dengan taraf 5% dan Uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) apabila terdapat pengaruh perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Bertunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi giberelin berpengaruh terhadap umur bertunas tanaman kentang. Hasil Uji Duncan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Giberelin terhadap Umur Bertunas Tanaman Kentang.

Giberelin (ppm)	Umur Bertunas (HSP)
0	1.0 b
50	42.8 ab
75	49.3 ab
125	85.8 a
Rata-rata	39,36a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf $\leq 5\%$

Pemberian giberelin berpengaruh nyata terhadap parameter umur bertunas. Konsentrasi giberelin 0 ppm berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Konsentrasi giberelin 50 ppm setara dengan konsentrasi 75 ppm dan 125 ppm sehingga memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Pemberian giberelin dapat mempersingkat waktu muncul tunas, hal ini disebabkan karena giberelin dapat memicu terbentuknya α -amilase dan enzim hidrolitik yang menyebabkan plastisitas dinding sel yang diikuti dengan proses hidrolisis pati menjadi gula. Proses tersebut menyebabkan potensial air sel menurun, air masuk ke dalam sel dan mengakibatkan perpanjangan sel. Menurut Koryati *et al.* (2021) bahwa giberelin dapat mempengaruhi pembentukan enzim-enzim yang dapat menghidrolisis pati dan mengakhiri masa dormansi.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara aplikasi giberelin dengan paclobutrazol terhadap tinggi tanaman kentang. Perlakuan giberelin dan paclobutrazol memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman kentang. Hasil Uji Duncan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Giberelin dan Paclobutrazol terhadap Tinggi Tanaman

Giberelin (ppm)	Paclobutrazol (ppm)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	-----cm-----				
0	125,00	115,60	100,90	101,97	110,99c
50	131,07	127,83	124,20	129,30	128,10b
75	154,03	153,40	147,17	147,73	150,58a
125	155,70	146,03	146,93	149,07	149,43a
Rata-rata	141,58a	135,71ab	129,80b	132,02b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf $\leq 5\%$

Pemberian konsentrasi giberelin yang berbeda berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Konsentrasi 75 ppm dan 125 ppm menunjukkan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman. Keberadaan giberelin didalam batang mampu menstimulasi perpanjangan dan pembelahan sel. Hal

ini sesuai dengan Nurjanah dan Nuraini (2016) bahwa biosintesis giberelin mampu meningkatkan laju pertumbuhan tinggi tanaman kentang. Paclobutrazol 0 ppm setara dengan 75 ppm dan berbeda lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 150 ppm dan 225 ppm. Paclobutrazol 75 ppm telah mampu menurunkan tinggi tanaman. Paclobutrazol merupakan senyawa retardant yang menghambat sintesis giberelin sehingga menyebabkan pengurangan kecepatan dalam pembelahan sel. Hal ini sesuai dengan Ibrahim *et al.* (2015) bahwa pemberian paclobutrazol menyebabkan penghambatan pada pemanjangan sel.

Penggunaan paranet sebagai naungan bertujuan untuk menurunkan suhu lingkungan yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan dataran tinggi, namun hal ini ternyata menyebabkan tanaman kentang mengalami etiolasi. Etiolasi merupakan pertumbuhan tanaman yang sangat cepat pada kondisi kurang cahaya. Berdasarkan penelitian Sumadi *et al.* (2016) tinggi tanaman kentang varietas Medians berkisar antara 50 – 70 cm. Penggunaan paranet 65% sebagai naungan menyebabkan pertumbuhan batang menjadi sangat tinggi. Penelitian Fatchullah (2017) menunjukkan tanaman kentang umur 42 HST dan 63 HST mengalami etiolasi karena musim penghujan. Selain faktor intensitas cahaya, musim penghujan juga menjadi faktor pendukung yang menyebabkan tingkat cahaya matahari yang diterima tanaman semakin rendah.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara aplikasi giberelin dengan paclobutrazol terhadap jumlah daun. Perlakuan giberelin dan paclobutrazol memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap jumlah daun. Hasil Uji Duncan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Giberelin dan Paclobutrazol terhadap Jumlah Daun

Giberelin (ppm)	Paclobutrazol (ppm)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	-----helai-----				
0	32,00	33,00	34,67	35,00	33,67a
50	30,33	30,00	32,00	31,67	31,00b
75	27,67	29,67	27,33	29,00	28,42b
125	24,67	26,00	27,67	27,33	26,42b
Rata-rata	28,67b	29,67ab	30,42ab	30,75b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$

Pemberian giberelin berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Konsentrasi giberelin 0 ppm berbeda lebih besar dibandingkan konsentrasi lainnya, perlakuan giberelin 50 ppm setara dengan 75 ppm dan 125 ppm. Pemberian giberelin seharusnya mampu meningkatkan jumlah daun karena dapat merangsang pembelahan sel. Hal ini sesuai dengan penelitian Karamina dan Fikrinda (2016) bahwa penggunaan pupuk organik cair yang mengandung giberelin dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun tanaman kentang. Pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti suhu. Suhu lingkungan yang tinggi menyebabkan pertumbuhan daun menjadi kecil. Menurut Ningsih *et al.* (2021) suhu yang tinggi dapat mempengaruhi perubahan struktur anatomi yang menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan pada tanaman kentang suhu yang tinggi cenderung dapat merusak daun sebagai tempat pertukaran gas. Pemberian paclobutrazol menunjukkan adanya pengaruh terhadap jumlah daun. Paclobutrazol 0 ppm menghasilkan perberbedaan yang lebih kecil dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Paclobutrazol 75 ppm, 150 ppm, dan 225 ppm menunjukkan hasil terbaik pada parameter jumlah daun. Pemberian ZPT paclobutrazol dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman kentang. Hal ini berbeda dengan pernyataan Hakim *et al.* (2019) bahwa semakin tinggi konsentrasi paclobutrazol yang diaplikasikan dapat menghambat oksidasi kauren menjadi asam kaurenat pada proses sintesis

giberelin yang menyebabkan pembelahan dan pemanjangan sel terhambat. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor genetik yang mempengaruhi kepekaan tanaman terhadap aplikasi zat pengatur tumbuh.

Jumlah Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara aplikasi giberelin dengan paclobutrazol terhadap jumlah umbi. Perlakuan paclobutrazol memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap jumlah umbi sedangkan perlakuan giberelin tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap jumlah umbi. Hasil Uji Duncan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Giberelin dan Paclobutrazol terhadap Jumlah Umbi

Giberelin (ppm)	Paclobutrazol (ppm)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	-----buah-----				
0	1,00	2,00	2,33	2,33	1,92
50	1,67	1,33	2,00	2,00	1,75
75	1,33	1,67	2,33	2,67	2,00
125	1,67	2,00	1,67	2,00	1,83
Rata-rata	1,42b	1,75ab	2,08a	2,25a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$

Pemberian giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah umbi, sedangkan pemberian paclobutrazol memberikan pengaruh terhadap jumlah umbi. Menurut pendapat Nuraini *et al.* (2016) bahwa kandungan giberelin yang tinggi pada ujung stolon dapat mempengaruhi pembentukan umbi. Jumlah umbi dipengaruhi oleh kemampuan stolon dalam membentuk umbi. Konsentrasi paclobutrazol 0 ppm berbeda lebih kecil dengan konsentrasi lainnya. Paclobutrazol 75 ppm, 150 ppm dan 225 ppm menunjukkan hasil terbaik pada parameter jumlah umbi. Aplikasi paclobutrazol menyebabkan terhambatnya pertumbuhan vegetatif yang secara tidak langsung dapat mengalihkan asimilat ke pertumbuhan reproduktif tanaman seperti pembentukan umbi. Hal ini sesuai dengan Hamdani *et al.* (2021) bahwa paclobutrazol termasuk hormon penghambat yang dapat menginduksi pembentukan umbi kentang. Aplikasi paclobutrazol dapat meningkatkan jumlah umbi karena berhubungan dengan tingginya jumlah stolon yang membentuk umbi. Menurut pendapat Karamina dan Fikrinda (2016) jumlah umbi pada tanaman kentang merupakan respon dari ukuran bibit yang digunakan. Bibit umbi yang lebih besar berpeluang untuk menghasilkan umbi baru yang berukuran kecil akibat banyaknya batang yang terbentuk. Berdasarkan Direktorat Perbenihan Holtikultura (2014) jumlah umbi pada tanaman kentang varietas Medians umumnya berkisar antara 8 – 10 buah. Rendahnya jumlah umbi pada penelitian ini diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan intensitas cahaya.

Bobot Umbi per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara aplikasi giberelin dengan paclobutrazol terhadap bobot umbi. Perlakuan giberelin dan paclobutrazol memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap bobot umbi. Hasil Uji Duncan disajikan pada Tabel 5.

Pemberian giberelin dan paclobutrazol berpengaruh nyata terhadap parameter bobot umbi per tanaman. Giberelin 0 ppm berbeda lebih kecil dengan konsentrasi lainnya. Konsentrasi 50 ppm setara dengan konsentrasi 75 ppm dan menunjukkan hasil terbaik pada parameter bobot umbi per tanaman. Pemberian giberelin diatas konsentrasi 75 ppm telah mampu menurunkan bobot umbi per tanaman. Menurut pendapat Nuraini *et al.* (2016) pemberian giberelin diatas batas optimum dapat menghambat pertumbuhan umbi pada tanaman kentang. Paclobutrazol 0 ppm berbeda lebih kecil jika dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Konsentrasi paclobutrazol 150 ppm setara dengan konsentrasi 225 ppm, namun berbeda lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 75 ppm. Konsentrasi paclobutrazol 150

ppm dan 225 ppm menunjukkan hasil terbaik pada parameter bobot umbi per tanaman. Aplikasi paclobutrazol menyebabkan pengurangan pertumbuhan vegetatif yang secara tidak langsung dapat mengalihkan asimilat ke pertumbuhan reproduktif tanaman seperti pembentukan umbi. Hal ini sependapat dengan Hamdani *et al.* (2016) bahwa paclobutrazol menyebabkan peningkatan bobot umbi per tanaman dan per ha tertinggi jika dibandingkan dengan penggunaan ZPT lainnya.

Tabel 5. Pengaruh Giberelin dan Paclobutrazol terhadap Bobot Umbi

Giberelin (ppm)	Paclobutrazol (ppm)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	----- g -----				
0	3,00	5,33	9,67	8,33	6,58c
50	7,00	13,00	15,67	15,67	12,83ab
75	8,00	13,33	16,67	19,00	14,25a
125	4,33	10,67	13,33	14,00	10,58b
Rata-rata	5,58c	10,58b	13,83ab	14,25a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf $\leq 5\%$

Berdasarkan deskripsi varietas Balai Penelitian Tanaman Sayuran (2018) bobot umbi per tanaman yang dihasilkan oleh tanaman kentang varietas Medians berkisar antara 80 – 150 g/tanaman. Penelitian Sumadi *et al.* (2016) menyatakan bahwa tanaman kentang varietas Medians dengan perlakuan naungan menghasilkan bobot umbi paling kecil yaitu 215 – 260 g/tanaman dibandingkan dengan varietas Atlantik, Amabile, dan Maglia yang dapat mencapai 380 g/tanaman. Bobot umbi yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu kurang dari 15 g/tanaman. Hal ini dapat dipengaruhi oleh dan intensitas cahaya yang berdampak pada proses fotosintesis. Kondisi kentang dengan bobot umbi yang kecil cocok untuk program penyediaan benih.

Indeks Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara aplikasi giberelin dengan paclobutrazol terhadap indeks panen. Perlakuan giberelin dan paclobutrazol memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap indeks panen. Hasil Uji Duncan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Giberelin dan Paclobutrazol terhadap Indeks Panen

Giberelin (ppm)	Paclobutrazol (ppm)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	----- % -----				
0	0,08	0,14	0,22	0,21	0,16b
50	0,27	0,26	0,45	0,37	0,34a
75	0,24	0,29	0,32	0,34	0,29a
125	0,22	0,27	0,34	0,35	0,29a
Rata-rata	0,21c	0,24b	0,33a	0,32a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf $\leq 5\%$

Pemberian giberelin dan paclobutrazol berpengaruh nyata terhadap parameter indeks panen. Giberelin 0 ppm berbeda lebih kecil dibandingkan dengan konsentrasi giberelin lainnya. Konsentrasi 50 ppm setara dengan konsentrasi 75 ppm dan 125 ppm dan merupakan hasil terbaik pada parameter indeks panen. ZPT giberelin berperan dalam memicu pertumbuhan vegetatif tanaman yang menyebabkan bobot tajuk tanaman meningkat. Menurut Nuraini *et al.* (2016) keberadaan giberelin

yang tinggi dapat menurunkan nilai indeks panen. Faktor lingkungan seperti suhu yang lebih tinggi di dataran medium juga mampu menurunkan nilai indeks panen. Hal ini sependapat dengan Handayani *et al.* (2013) bahwa pada kondisi suhu tinggi pertumbuhan tanaman bagian atas lebih dominan dibandingkan dengan tanaman bagian bawah.

Konsentrasi paclobutrazol 0 ppm berbeda lebih kecil dibandingkan dengan konsentrasi 150 ppm dan 225 ppm, namun setara dengan konsentrasi 75 ppm. Konsentrasi paclobutrazol 150 ppm dan 225 ppm merupakan hasil terbaik pada parameter indeks panen. Pemberian paclobutrazol dapat menekan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi. Hal ini didukung oleh pendapat Ibrahim *et al.* (2015) bahwa pemberian paclobutrazol dapat mengoptimalkan aktivitas metabolisme tanaman yang menyebabkan penyaluran karbohidrat pada umbi meningkat. Menurut pendapat Hamdani *et al.* (2016) aplikasi paclobutrazol menyebabkan peningkatan bobot umbi kentang. Peningkatan bobot umbi per tanaman mampu meningkatkan angka indeks panen.

KESIMPULAN

Aplikasi giberelin 50 ppm dan paclobutrazol 150 ppm memberikan pengaruh terbaik pada parameter bobot umbi dan indeks panen. Paclobutrazol 75 ppm berpengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah umbi. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan ZPT Giberelin dan paclobutrazol terhadap semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisda, W. B. dan R. Mastuti. 2021. Pemecahan dormansi umbi kentang (*Solanum tuberosum L.* Var *Granola*) menggunakan larutan giberelin (GA3) dan Benzil Amino Purin (BAP). *Journal of tropical biology*, 9 (3) : 253 – 261.
- Factullah, D. 2017. Pengaruh kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang (*Solanum tuberosum L.*) generasi 1 varietas granola. *Jurnal Agrosains*, 5 (1) : 15 – 22.
- Hakim, L. N., I. Murwani., dan Nurhidayati. 2019. Pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang (*Solanum tuberosum L.*) Granola Lake Jasper. *Jurnal Agronisma*, 7 (2) : 57 – 69.
- Hamdani, J. S., Sumadi, Y. R. Suriadinata, dan L. Martins. 2016. Pengaruh naungan dan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang kultivar Atlantik di dataran medium. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 44 (1) : 33 – 39.
- Hamdani, J. S., Sumadi, Kusmiyati, dan S. Mubarak. 2021. Pengaruh cara pemberian pupuk NPK dan frekuensi pemberian paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang G0 di dataran médium. *Jurnal Kultivasi*, 20 (3) : 222 – 229.
- Handayani, T., P. Basunanda, R. H. Murni, dan E. Sofiari. 2013. Perubahan morfologi dan toleransi tanaman kentang terhadap suhu tinggi. *Jurnal Hortikultura*, 23 (4) : 318 – 328.
- Ibrahim, M. A. Nuraini, dan D. Widayat. 2015. Pengaruh sitokinin dan paklobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang (*Solanum tuberosum L.*) G2 kultivar granola dengan sistem nutrient film technique. *Jurnal Kultivasi*, 14 (2) : 36 – 41.
- Karamina, H., dan W. Fikrinda. 2016. Aplikasi pupuk organik cair pada tanaman kentang varietas granola di dataran medium. *Jurnal Kultivasi*, 15 (3) : 154 – 158.
- Karmelina, N., Sunaryo, dan T. Wardiyati. 2018. Aplikasi paclobutrazol pada pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman kentang (*Solanum tubersum L.*) di dataran medium. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6 (9) : 2257 – 2263.
- Koryati, T., D. W. Purba, D. W. Surjaningsih, J. Herawati, D. Sagala, S. R. Purba, M. Khairani, K. Amartani, E. Sutrisno, N. H. Panggabean, I. Erdiandini, dan R. F. Aldya. 2021. Fisiologi Tumbuhan. Yayasan Kita Menulis: Medan.

- Ningsih, R., Slameto., dan K. A. Wijaya. 2021. Pengaruh cekaman suhu tinggi pada fase bibit terhadap pertumbuhan dan hasil umbi dua varietas tanaman kentang (*Solanum tuberosum L.*). *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5 (2): 180 – 188.
- Nuraini, A. Y. Rochayat, dan D. Widayat. 2016. Rekayasa source – sink dengan pemberian zat pengatur tumbuh untuk meningkatkan produksi benih kentang di dataran medium Desa Margawati Kabupaten Garut. *Jurnal Kultivasi*, 15 (1) : 14 – 19.
- Nurjanah, N., dan A. Nuraini. 2016. Pengaruh Benzyl Amino Purine dan coumarin terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang (*Solanum tuberosum L.*) G2 kultivar granola. *Jurnal Kultivasi*, 15 (1) : 20 – 25.
- Sambeka, F., S. D. Runtuwuwu, dan J. E. X. Rogi. 2012. Efektivitas waktu pemberian dan konsentrasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil kentang (*Solanum tuberosum L.*) varietas Supejohn. *Jurnal Eugenia*, 18 (2) : 126 – 134.
- Sinaga, S. 2020. Pengaruh konsentrasi GA3 terhadap pertumbuhan dan produksi 2 (dua) varietas kentang. *Jurnal Agrotekda*, 2 (1) : 33 – 54.
- Sumadi., J. S. Hamdani, dan M. Andianny. 2016. Pertumbuhan dan hasil benih beberapa varietas kentang di dataran medium yang ditanam dibawah naungan. Prosiding seminarn nasional hasil-hasil PPM. IPB. 101 – 111.
- Ulfa, F. 2015. Pemecahan dormansi benih kentang (*Solanum tuberosum*) varietas granola dengan pemanfaatan senyawa bioaktif tanaman Glycerida dan Albizia. *Jurnal Agrotan*, 1 (1) : 37 – 44.
- Wardiyati, T. M. Dawam, dan M. Rofiq. 2016. Teknologi budidaya tanaman kentang dataran medium di Jawa Timur. *Jurnal Cakrawala*, 10 (1) : 81 – 88.
- Yuniati, N., J. S. Hamdani, dan M. A. Soleh. 2020. Respon fisiologis tanaman kentang terhadap jenis zat pengatur tumbuh pada berbagai kondisi cekaman kekeringan di dataran medium. *Jurnal Kultivasi*, 19 (1) : 1053 – 1060.