

**Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L) Granola
Lake Jasper**

***Effect of Concentration and Time of Application of Paclobutrazol on Growth
and Yield of Potato Plants (*Solanum tuberosum* L) Granola Lake Jasper***

Lukman Nul Hakim^{1*}, Indiyah Murwani¹ dan Nurhidayati¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : (lukcy_putra97@yahoo.co.id)

ABSTRACT

This research aims to know the influence of the interaction between concentration and time application of paclobutrazol on the growth and yield of potato plants Granola Lake Jasper, and knowing the increase in potato yield Granola Lake Jasper due granting of paclobutrazol compared to controls. The experimental design used was a factorial RBD consists of two factors, the first factor of paclobutrazol concentration consisting of 3 level (K1 = 250 ppm; K2 = 500 ppm; K3 = 750 ppm) and the second time the application factor (W1 = 6 MST; W2 = 7 MST. Variable observation is plant height, the diameter of the rod, number of stems, number of leaves, broad leaves, the fresh tuber weight per plant, the fresh tuber weight per gulud, the fresh tuber weight per hectare. The results showed that paclobutrazol application on different paclobutrazol application time provides real interaction towards growth and crop yield, which at concentrations of 250 ppm give the lowest growth and yield highest on applications 6 MST, while on the concentration of 500-750 ppm give growth the lowest and the highest yield at the time of application 7 MST. Combination treatment with 500 ppm paclobutrazol application time 7 MST give fresh tuber weight per tanaman 269.78 g, per gulud (12 plants) 3.24 kg per hectare, and 10.04 tons ha⁻¹, with an average increase of 98.7% compared to controls.

Keywords : *paclobutrazol, potatoes*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara konsentrasi dan waktu pemberian paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang Granola Lake Jasper, dan mengetahui peningkatan hasil kentang Granola Lake Jasper akibat pemberian paclobutrazol dibandingkan kontrol. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAK faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama konsentrasi paclobutrazol yang terdiri dari 3 level (K₁ = 250 ppm; K₂ = 500 ppm; K₃ = 750 ppm) dan faktor kedua waktu aplikasi (W₁ = 6 MST ; W₂ = 7 MST. Variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah batang, jumlah daun, luas daun, bobot segar umbi per tanaman, bobot

segar umbi per gulud, bobot segar umbi per hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi paclobutrazol pada berbagai waktu aplikasi paclobutrazol memberikan interaksi yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, dimana pada konsentrasi 250 ppm memberikan pertumbuhan terendah dan hasil tertinggi pada aplikasi 6 MST, sedangkan pada konsentrasi 500-750 ppm memberikan pertumbuhan terendah dan hasil tertinggi pada waktu aplikasi 7 MST. Kombinasi perlakuan paclobutrazol 500 ppm dengan waktu aplikasi 7 MST memberikan bobot segar umbi per tanaman 269,78 g, per gulud (12 tanaman) 3,24 kg, dan per hektar 10,04 ton ha⁻¹, dengan rata-rata peningkatan sebesar 98,7% dibandingkan dengan kontrol.

Kata kunci : paclobutrazol, kentang

PENDAHULUAN

Kentang merupakan bahan alternatif pengganti makanan pokok setelah padi, gandum dan jagung. Tanaman kentang banyak dibutuhkan oleh masyarakat untuk dijadikan sebagai sayur sehingga kebutuhan atau permintaan kentang dalam skala nasional cukup tinggi. Menurut Respati *et al.* (2015) konsumsi kentang per tahun selama 2011-2015 memiliki rata-rata pertumbuhan 12,57%, sedangkan produksi kentang nasional memiliki rerata pertumbuhan sebesar 9,54%. Produksi kentang di Indonesia telah berkembang dengan pesat. Hal ini membuat Indonesia sebagai negara penghasil kentang terbesar di Asia Tenggara. tahun 2013-2017 luas panen, produksi, dan produktivitas kentang berfluktuasi. Pada tahun 2013 luas panen kentang di Indonesia 70.187 ha, produksi 1.124.282 ton dengan produktivitas 16,02 ton/ha. Pada tahun 2017 luas panen naik menjadi 75.611 ha, dan produksi kentang naik menjadi 1.164.738 ton. Tetapi produktivitas menurun menjadi 15.40 ton/ha. (Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2017).

Beberapa kendala yang menyebabkan kurang berhasilnya usahatani kentang adalah rendahnya kualitas bibit yang digunakan, produktivitas rendah, teknik bercocok tanam yang kurang baik, dan keadaan lingkungan yang memang berbeda dengan daerah asal kentang (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta 2006). Rendahnya produktivitas juga disebabkan oleh teknis budidaya yang kurang baik. Oleh karena itu perlu adanya usaha peningkatan produktivitas guna untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Usaha peningkatan produktivitas tanaman kentang tidak terlepas dari teknis budidaya yang baik dan benar. Teknis budidaya yang harus diperhatikan salah satunya adalah penggunaan zat pengatur

tumbuh (ZPT) sehingga tanaman dapat dimodifikasi, dirangsang, dan dihambat proses fisiologi.

Paclobutrazol merupakan salah satu zat penghambat tumbuh atau retardan bila diaplikasikan pada tanaman akan menghambat perpanjangan sel atau menghambat pertumbuhan sehingga menyebabkan pengkerdilan pada tanaman. nutrisi dan energi akan diarahkan mencapai fase generatif lebih cepat sehingga dapat menambah ukuran umbi. Menurut Arteca (1996) aktifitas ZPT dipengaruhi oleh konsentrasi dan kepekaan jaringan tanaman. Oleh karena itu pemilihan konsentrasi dan waktu aplikasi yang tepat sangat perlu diperhatikan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai Maret 2019 di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumi Aji, Batu Jawa Timur, dengan ketinggian 1600 mdpl, sedangkan suhu pada siang hari 20-24 °C dan pada malam hari suhu berkisar antara 12-15 °C.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit, ember, hand sprayer, timbangan elektrik, timbangan analitik, meteran, tali rafia, jangka sorong, penggaris, gunting, dan selang. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi paclobutrazol, genotip kentang granola lake jasper, pupuk anorganik yaitu NPK majemuk.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi Paclobutrazol terdiri dari 3 taraf yaitu : K_1 : 250 ppm, K_2 : 500 ppm, K_3 : 750 ppm, faktor kedua adalah waktu aplikasi Paclobutrazol yaitu : W_1 : 6 MST (Minggu Setelah Tanam), W_2 : 7 MST (Minggu Setelah Tanam). Dua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan dan 1 kontrol (tanpa aplikasi paclobutrazol), masing – masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali dengan 3 sampel tanaman. Penanaman dilakukan pada pagi dengan sistem baris tunggal (*single row*), sebelum penanaman setiap guludan disiram secukupnya. Kemudian membuat lubang tanam menggunakan tugal sedalam 7 cm dengan jarak tanam 30 cm (per gulud ada 12 tanaman). Selanjutnya memasukkan bibit ke dalam lubang dengan posisi tunas menghadap ke atas, setelah itu tutup dengan tanah dan diratakan. Paclobutrazol diaplikasikan pada

fase vegetatif yaitu pada umur 6 MST, dan 7MST dengan konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, dan 750ppm. Paclobutrazol diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada seluruh bagian tajuk tanaman kentang secara merata hingga tanaman basah.

Variabel pengamatan meliputi variabel pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah batang, jumlah daun, luas daun pertanaman, sedangkan variabel hasil meliputi : bobot segar umbi per tanaman, bobot segar umbi per gulud, bobot segar umbi per hektar.

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan analisis ragam analisis ragam (ANOVA, uji F) dengan taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan uji BNJ 5% untuk menyatakan perbedaan antar perlakuan sedangkan untuk membandingkan dengan kontrol dilakukan uji DUNNET 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan secara umum konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji BNJ 5% dan Dunnet 5% terhadap tinggi tanaman disajikan Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman kentang (Cm) AkibatPerlakuan Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol Pada Berbagai Umur (MST).

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman Kentang (cm) pada Berbagai Umur (MST)		
	7	8	9
Kontrol	54,61	63,67	69,63
K1W1	42,15 ab*	44,29 ab*	45,75 ab*
K1W2	48,58 ab ^{tn}	49,72 ab*	50,99 b*
K2W1	46,83 ab*	50,31 b*	52,67 b*
K2W2	40,83 a*	43,03 a*	43,70 a*
K3W1	49,98 b ^{tn}	51,18 b*	52,78 b*
K3W2	46,67 ab*	48,03 ab*	50,97 b*
BNJ 5 %	8,81	6,86	6,91
Dunnet 5 %	7,76	6,04	6,09

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, * : nyata pada uji Dunnet 5% terhadap kontrol, tn : tidak nyata pada uji Dunnet 5% dibanding kontrol, MST : Minggu Setelah Tanam

Tabel 1. Hasil uji BNJ 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa secara umum perlakuan K3W1 cenderung memiliki tinggi tanaman tertinggi dibandingkan

dengan semua perlakuan. Perlakuan K2W2 memiliki tinggi tanaman terendah tetapi cenderung tidak berbeda nyata pada perlakuan K1W1, K1W2, K2W1, dan K3W2.

Hasil uji Dunnet 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa secara umum paclobutrazol memberikan tinggi tanaman yang lebih rendah dari pada kontrol dimana pada umur pengamatan 7 MST sebagian perlakuan menunjukkan berbeda nyata dengan kontrol kecuali pada perlakuan K1W2, dan K3W1. Pada pengamatan 8-9 MST seluruh perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan kontrol.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan secara umum perlakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap diameter batang. Hasil uji BNJ 5% dan Dunnet 5% terhadap diameter batang disajikan Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Diameter Batang Kentang (cm) Akibat Perlakuan Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol Pada Berbagai Umur (MST).

Perlakuan	Rata-Rata Diameter Batang (cm) pada Berbagai Umur (MST)		
	7	8	9
Kontrol	1,18	1,21	1,25
K1W1	1,07 ab*	1,11 ab*	1,14 b*
K1W2	1,08 ab*	1,11 ab*	1,13 ab*
K2W1	1,14 b ^{tn}	1,15 b ^{tn}	1,17 b*
K2W2	1,04 a*	1,06 a*	1,08 a*
K3W1	1,07 ab ^{tn}	1,08 ab*	1,09 ab*
K3W2	1,09 ab ^{tn}	1,11 ab*	1,13 ab*
BNJ 5 %	0,08	0,07	0,05
Dunnet 5 %	0,07	0,06	0,04

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, * : nyata pada uji Dunnet 5% terhadap kontrol, tn : tidak nyata pada uji Dunnet 5% dibanding kontrol, MST : Minggu Setelah Tanam

Tabel 2. Menunjukkan hasil uji BNJ 5% (Tabel 2) secara umum menunjukkan bahwa pengamatan diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan K2W1 dibandingkan dengan semua perlakuan. Pada perlakuan K2W2 memiliki diameter batang terendah, tetapi cenderung tidak berbeda nyata pada sebagian perlakuan.

Hasil uji Dunnet 5% (tabel 2) menunjukkan bahwa secara umum diameter batang tanaman dengan perlakuan paclobutrazol lebih rendah dari pada kontrol dimana pada umur pengamatan 7 MST sebagian perlakuan menunjukkan berbeda nyata dengan kontrol kecuali pada perlakuan K2W1, K3W1, K3W2. Pada umur pengamatan 8 MST sebagian perlakuan menunjukkan berbeda nyata dengan kontrol kecuali pada perlakuan K2W1. Pada umur pengamatan 9 MST seluruh perlakuan berbeda nyata dengan kontrol.

Jumlah Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan secara umum interaksi tidak berpengaruh nyata antara perlakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol terhadap jumlah batang pada umur 7-9 MST (Minggu Setelah Tanam). Hasil uji BNJ 5% dan Dunnet 5% terhadap tinggi tanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Batang Akibat Perlakuan Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol Pada Berbagai Umur Tanaman (MST)

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Batang Pada Berbagai Umur (MST)		
	7	8	9
Kontrol	2,78	2,67	2,89
K1W1	3,89 ^{tn}	3,56 ^{tn}	3,50 ^{tn}
K1W2	3,67 ^{tn}	3,44 ^{tn}	3,17 ^{tn}
K2W1	2,67 ^{tn}	2,67 ^{tn}	2,00 ^{tn}
K2W2	3,33 ^{tn}	3,33 ^{tn}	4,33 ^{tn}
K3W1	3,56 ^{tn}	3,33 ^{tn}	3,00 ^{tn}
K3W2	3,56 ^{tn}	3,56 ^{tn}	3,67 ^{tn}
BNJ 5 %	TN	TN	TN
Dunnet 5 %	2,37	2,20	4,23

Keterangan : tn : tidak nyata pada uji BNJ 5% dan uji dunnet 5%, MST : Minggu Setelah Tanam

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 3) secara umum menunjukkan bahwa dari pengamatan 7, 8, dan 9 MST paclobutrazol dan waktu aplikasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah batang. Hasil uji Dunnet 5% (tabel 3) secara umum menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 7-9 MST perlakuan tidak berbeda nyata dengan kontrol.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi tidak berpengaruh nyata antara perlakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol terhadap

jumlah. Tetapi secara terpisah perlakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol menunjukkan pengaruh yang nyata pada jumlah daun. Hasil uji BNJ 5% terhadap tinggi tanaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Daun kentang (helai) Akibat Perlakuan Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol Pada Berbagai Umur (MST)

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Berbagai Umur (MST)		
	7	8	9
K1	89,61	104,56 ab	112,22 ab
K2	95,39	111,56 b	114,78 b
K3	79,44	92,44 a	99,56 a
BNJ 5%	TN	15,35	13,23
W1	97,04 b	113,70 b	115,78 b
W2	79,26 a	92,00 a	101,93 a
BNJ 5%	13,99	12,53	10,80

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, MST : Minggu Setelah Tanam

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 4) menunjukkan bahwa pada pengamatan 7 MST perlakuan konsentrasi paclobutrazol tidak memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah daun. Pada pengamatan 8-9 MST jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan K1 tetap cenderung tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2. Pada pengamatan 7-8 perlakuan waktu aplikasi paclobutrazol jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan W1 berbeda nyata dengan perlakuan W2.

Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap luas daun pada umur 8 MST. Hasil uji BNJ 5% dan Dunnet 5% terhadap luas daun disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Luas Daun kentang (cm^2) Akibat Perlakuan Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol Pada Berbagai Umur (MST)

Perlakuan	Rata-Rata Luas Daun (cm^2) Pada Berbagai Umur (MST)		
	7	8	9
Kontrol	2342,00	3566,41	3962,46
K1W1	1705,28*	2417,97 b*	2824,07*
K1W2	1668,82*	2290,23 ab*	2564,10*
K2W1	2191,06 ^{tn}	2881,79 b*	2900,13*
K2W2	1760,02*	2721,37 b*	2737,96*
K3W1	1871,97 ^{tn}	2574,52 b*	2661,74*
K3W2	1319,91*	1773,08 a*	2119,62*
BNJ 5 %	TN	586,50	TN
Dunnet 5 %	513,59	516,79	548,79

Keterangan : * : nyata pada uji Dunnet 5% tn : tidak nyata pada uji BNJ dan uji Dunnet 5%, MST : Minggu Setelah Tanam

Hasil uji BNJ 5% (tabel 5) menunjukkan bahwa pengamatan pada umur 8 MST memiliki luas daun terluas terdapat pada perlakuan K2W1, namun cenderung tidak berbeda nyata pada sebagian perlakuan. Pada perlakuan K3W2 memiliki luas daun terkecil dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hasil uji Dunnet 5% (tabel 5) menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 7 MST sebagian perlakuan berbeda nyata dengan kontrol kecuali pada perlakuan K2W1 dan K3W1. Pada umur pengamatan 8-9 MST semua perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan kontrol, dimana seluruh perlakuan memiliki luas daun terkecil dibandingkan dengan kontrol.

Bobot Segar Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap variabel hasil yaitu bobot segar umbi per tanaman (gram), bobot segar umbi per gulud (kg), bobot segar umbi per hektar (Ton^{-1}). Hasil uji BNJ 5% dan Dunnet 5% terhadap bobot segar umbi perbedengan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Variabel Hasil Tanaman Kentang

Perlakuan	Bobot Segar Umbi Per Tanaman (gram)	Bobot Segar Umbi Per Gulud (kg)	Bobot Segar Umbi Per Hektar (Ton ⁻¹)
Kontrol	135,78	1,63	5,05
K1W1	242,67 b*	2,91 b*	9,03 b*
K1W2	187,22 a ^{tn}	2,25 ab ^{tn}	6,96 ab ^{tn}
K2W1	148,56 a ^{tn}	1,78 a ^{tn}	5,53 a ^{tn}
K2W2	269,78 b*	3,24 b*	10,04 b*
K3W1	158,78 a ^{tn}	1,91 a ^{tn}	5,91 a ^{tn}
K3W2	138,11 a ^{tn}	1,66 a ^{tn}	5,14 a ^{tn}
BNJ 5 %	67,14	0,81	2,20
Dunnet 5 %	59,16	0,71	2,50

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, * : nyata pada uji Dunnet 5% terhadap kontrol, tn : tidak nyata pada uji Dunnet 5% dibanding kontrol, MST : Minggu Setelah Tanam

Pada Tabel 6 bobot segar umbi pertanaman pada perlakuan K2W2 memberikan hasil lebih tinggi namun tidak berbeda nyata dengan K1W1. Sedangkan pada perlakuan K3W2 memberikan hasil terendah di bandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil uji Dunnet 5% menunjukkan bahwa bobot segar umbi pertanaman perlakuan K2W2 dan K1W1 berbeda nyata dengan kontrol.

Pada Tabel 6 bobot segar umbi per gulud pada perlakuan K2W2 memberikan hasil lebih tinggi namun tidak berbeda nyata dengan K1W1. Sedangkan pada perlakuan K3W2 memberikan hasil terendah di bandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil uji Dunnet 5% menunjukkan bahwa bobot segar umbi per bedengan perlakuan K2W2 dan K1W1 berbeda nyata dengan kontrol.

Pada Tabel 6 bobot segar umbi per hektar perlakuan K2W2 memberikan hasil lebih tinggi namun tidak berbeda nyata dengan K1W1. Sedangkan pada perlakuan K3W2 memberikan hasil terendah di bandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil uji Dunnet 5% menunjukkan bahwa bobot segar umbi per hektar perlakuan K2W2 dan K1W1 berbeda nyata dengan kontrol.

Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi antara kombinasi perlakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol pada peubah tinggi tanaman, diameter batang, dan pada luas daun. Interaksi ini diduga karena kombinasi perlakuan konsentrasi dan waktu

aplikasi paclobutrasol yang diberikan terhadap tanaman dapat menekan fase vegetatif tanaman secara bersamaan dengan baik. Aktivitas ZPT dipengaruhi oleh konsentrasi dan kepekaan jaringan tanaman. Oleh karena itu pemilihan konsentrasi dan waktu aplikasinya yang tepat perlu diperhatikan untuk mendapatkan hasil yang maksimal (Arteca, 1996).

Hasil analisis ragam (Tabel 3) menunjukkan pada pengamatan 7-9 MST aplikasi paclobutrazol dan waktu aplikasi tidak berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah batang. Hal ini diduga jumlah batang lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik. galur lake jasper adalah galur baru, sehingga untuk pertumbuhannya masih belum seragam maka dari itu perlu adanya penyeragaman terhadap genetiknya untuk mendapatkan hasil yang maksimal (Rudy Madiyanto, 2018).

Dari hasil sidik ragam pemberian paclobutrazol secara nyata mempengaruhi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun yang lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Hal ini diduga karena pengaruh dari pemberian retardan paclobutrazol menyebabkan terjadinya penghambatan perpanjangan sel, sehingga perlakuan kontrol mendapatkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang diberikan paclobutrazol. Menurut Rosmanita (2008) Penghambatan tersebut diakibatkan oleh senyawa aktif paclobutrazol yang menghambat 3 tahap biosintesis giberelin dengan cara menghambat oksidasi kauren menjadi asam kaurenoat sehingga menyebabkan penghambatan kecepatan pembelahan dan pemanjangan sel tanpa menyebabkan keracunan. retardan bila digunakan pada tanaman yang responsif dapat menghambat pemanjangan batang dengan memblok biosintesis giberelin yang berfungsi memperpanjang sel pada meristem sub-apikal (Krishnamoorthy, 1981)

Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi Paklobutrazol Terhadap Hasil Tanaman Kentang

Tabel 6. menunjukkan secara nyata terdapat interaksi perlakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol terhadap hasil bobot segar umbi per tanaman, per bedengan, dan per hektar. Pada perlakuan K2W2 (500 ppm paclobutrazol dan 7 MST) menghasilkan rata-rata yang lebih tinggi dari pada kontrol, namun cenderung tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1W1 (250 ppm

paclobutrazol dan 6 MST). Hal ini diduga antara kombinasi antara pelakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang dengan baik.

Dari analisis ragam perlakuan konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol 500 ppm dengan waktu aplikasi 7 MST dapat menghambat pertumbuhan, dan menghasilkan bobot umbi segar tertinggi yaitu 10,04 ton ha⁻¹. Semakin tinggi konsentrasi paklobutrazol yang diberikan maka akan menghambat oksidasi kaurene menjadi asam kaurenat pada proses sintesis giberellin kemudian mengakibatkan pembelahan dan pemanjangan sel menjadi lambat (Rachmi, 2012). Berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh frangki sambeka dkk (2012) menyatakan waktu aplikasi 6 MST dapat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah kandungan klorofil, persentase kelas umbi komponen hasil bobot umbi dengan menekan pertumbuhan vegetatif tanaman kentang varietas supejohn. Hal ini diduga disebabkan oleh faktor internal yaitu genetik, setiap tanaman memiliki genetika pertumbuhan yang berbeda-beda pada granola lake jasper ini memiliki umur yang relatif panjang dibandingkan dengan galur kentang lainnya, sehingga kepekaan jaringan terhadap ZPT juga berbeda. Kedua faktor eksternal yaitu iklim yang berada di lokasi penelitian, intensitas cahaya dan lamanya penyinaran pada saat penelitian kurang mendukung sehingga proses fotosintetis kurang maksimal dan kelembaban udara tinggi yang disebabkan oleh musim hujan sehingga fase vegetatif tanaman lebih panjang dan mengakibatkan tanaman terserang penyakit *Phytophthora Infestans* pada umur $\pm$ 10 MST. Kebutuhan zat pengatur tumbuh yang diperlukan oleh suatu jenis tanaman sangat tergantung pada zat pengatur tumbuh dalam jaringan tanaman (endogenous), lingkungan tumbuh dan tingkat perkembangan jaringan, bagian yang diisolasi dan sebagainya (Sakya *et al*, 2002).

Menurut Mursito (2003) menyatakan masing-masing varietas memiliki perbedaan dalam merespon rangsangan lingkungan. Interaksi yang terjadi antara faktor genetik dan lingkungan akan memberikan pengaruh terhadap perbedaan respon pertumbuhan, sehingga hasil yang didapat akan tergantung dari genotip yang di budidayakan sesuai dengan potensi genetiknya yang dapat beradaptasi pada lingkungan tertentu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian tentang Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L*) Granola Lake Jasper. Waktu aplikasi paclobutrazol memberikan interaksi yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, dimana pada konsentrasi 250 ppm memberikan pertumbuhan terendah dan hasil tertinggi pada aplikasi 6 MST, sedangkan pada konsentrasi 500-750 ppm memberikan pertumbuhan terendah dan hasil tertinggi pada waktu aplikasi 7 MST. Kombinasi perlakuan paclobutrazol 500 ppm dengan waktu aplikasi 7 MST memberikan bobot segar umbi pertanaman 269,78 g, perbedeng (12 tanaman) 3,24 kg, dan perhektar 10,04 ton ha⁻¹, dengan rata-rata peningkatan sebesar 98,7% dibandingkan dengan kontrol.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Bapak Rudy Madiyanto, SP. Yang telah memfasilitasi penelitian ini dan program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian sehingga penelitian ini berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arteca R.N. 1996. *Plant Growth Substances Principles and Applications*. Chapman and Hall, New york
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. 2006. *Budidaya Tanaman Krisan*. BPTP Yogyakarta.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2017. *Produksi, Luas Panen dan Serta Sub Sektor 2013-1017*. <http://www.pertanian.go.id>. Diakses pada tanggal 19 April 2019.
- Khrisnamoorthy, H.N. 1981. *Plant Growth Substances Including Applications in Agriculture*. McGaw-Hill Publ. New Delhi. 214p.
- Mursito, Djoko. 2003. Heritabilitas dan sidik lintas karakter fenotipik beberapa galur kedelai (*Glicine max*). *Agrosains* 6(2) : 58-63.
- Rachmi H. Hasan., Sarawa., dan I Gusti R. Sadimantara. 2012. Respon tanaman ang-grek *Dendrobium sp.* terhadap pemberia paklobutrazol dan pupuk organik cair. *Jurnal Agronomi*, 1(1):73-78.
- Respati, E., W.B. Komalasari, S. Wahyuningsih, and M. Manurung. 2015. *Buletin Triwulanan Ekspor Impor Komoditas Pertanian Volume VII No.1*

Tahun 2015. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

Rosmanita, B. 2008. *Pengaruh Paclobutrazol dan pupuk daun terhadap pertumbuhan dan perkembangan anggrek Dendrobium 'Jiad Gold x Booncho Gold'*. Skripsi. Program Studi Hortikultura. Fakultas Petanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 45-53.

Rudy Madiyanto. 2018. *Genetika Granola Lake Jasper*. Wawancara pada 16 Desember. Pukul 08.00 WIB.

Sakya, A.T., A. Yunus, Samanhudi dan U. Baroroh. 2002. Pengaruh Coumarin dan Aspirin dalam Menginduksi Umbi Mikro Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Agros* 5 (1): 20-14

Sambeka, F., Samuel D. Runtunuwu, dan Johannes E. X Rogi. 2012. Efektivitas Waktu Pemberian dan Konsentrasi Paklobutrazol Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Supejhon. *Euginia*. 18(2). 126-133.