

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) TERHADAP PEMBERIAN KONSENTRASI PACLOBUTRAZOL DAN DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH BUAH PISANG

RESPONSE OF GROWTH AND PRODUCTION OF CAYENNE PEPPER (*Capsicum frutescens* L.) TO THE PROVISION OF PACLOBUTRAZOL CONCENTRATION AND DOSAGE OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER BANANA FRUIT WASTE

Deviena Sugianto¹, Agus Sulistyono, Nova Triani
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

INTISARI

Tanaman cabai rawit merupakan salah satu komoditas yang banyak diminati oleh masyarakat, dan banyak dibudidayakan oleh petani, namun hasilnya masih rendah. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pemberian paclobutrazol dan pemupukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya interaksi antara konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang terhadap tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Penelitian dilaksanakan di Jalan Merapi Ngoro Kidul, Ngoro, Jombang pada bulan Februari sampai Juni 2022. Penelitian ini merupakan Percobaan Faktorial yang disusun berdasarkan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 2 faktor, dan 3 kali ulangan. Dosis POC limbah buah pisang sebagai petak utama terdiri dari 3 taraf yaitu 300 ml/tanaman (D₁), 400 ml/tanaman (D₂), 500 ml/tanaman (D₃). Perlakuan konsentrasi paclobutrazol (K) sebagai anak petak terdiri 4 taraf yaitu 0 ppm/tanpa pemberian (Kontrol) (K₀), 100 ppm (K₁), 150 ppm (K₂), 200 ppm (K₃). Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi nyata antara paclobutrazol dan POC limbah buah pisang terhadap bobot buah total per tanaman. Kombinasi perlakuan paclobutrazol 150 ppm dan 400 ml/tanaman POC limbah buah pisang memberikan hasil terbaik terhadap bobot buah total per tanaman.

Kata kunci: Limbah Buah Pisang, Paclobutrazol, Pupuk Organik Cair

ABSTRACT

*Cayenne pepper is one of the commodities that is in great demand by the community, and is widely cultivated by farmers, but the yield is still low. These problems can be overcome by giving paclobutrazol and fertilization. This study aims to determine the interaction between the concentration of paclobutrazol and the dose of liquid organic fertilizer from banana waste on cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.). The research was carried out on Jalan Merapi Ngoro Kidul, Ngoro, Jombang from February to June 2022. This study was a factorial experiment based on a Divided Plot Design (RPT) with 2 factors, and 3 replications. The dose of POC banana waste as the main plot consisted of 3 levels, namely 300 ml/plant (D₁), 400 ml/plant (D₂), 500 ml/plant (D₃). The treatment concentration of paclobutrazol (K) as sub-plots consisted of 4 levels, namely 0 ppm/without administration (Control) (K₀), 100 ppm (K₁), 150 ppm (K₂), 200 ppm (K₃). The results showed that there was a significant interaction between paclobutrazol and POC of banana waste on total fruit weight per plant. The combination of 150 ppm paclobutrazol treatment and 400 ml/plant of POC banana fruit waste gave the best results on total fruit weight per plant.*

Keywords: Banana Fruit Waste, Paclobutrazol, Liquid Organic Fertilizer

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Deviena Sugianto. Email: devienasugianto1404@gmail.com

PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit merupakan salah satu komoditas yang banyak diminati oleh masyarakat karena rasanya yang pedas dan dijadikan sebagai bahan baku utama dalam memasak. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan cabai rawit, sehingga untuk memenuhi kebutuhan pasar, banyak petani yang membudidayakan tanaman cabai rawit. Namun, meskipun banyak petani yang membudidayakan tanaman cabai rawit, ada kendala lain yaitu rendahnya kualitas buah dan hasil yang kurang maksimal, serta kurangnya nutrisi yang tersedia di dalam tanah sehingga tanaman tidak bisa tumbuh dan berkembang dengan baik. Berdasarkan hal tersebut diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas buah cabai, yaitu dengan pemberian zat pengatur tumbuh untuk meningkatkan produksi cabai rawit dan penambahan pupuk organik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi sehingga tanaman cabai mampu tumbuh dengan baik.

Paclobutrazol merupakan salah satu jenis zat pengatur tumbuh yang berfungsi dalam menghambat pertumbuhan tanaman cabai seperti menghambat pertambahan tinggi batang dan mampu menginduksi pembungaan, sehingga tanaman lebih cepat mencapai fase generatif, dengan demikian pemberian paclobutrazol diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman cabai rawit.

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan, bagian hewan dan limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan bakteri yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Sitepu, 2019). Penggunaan pupuk organik cair mampu mengatasi terjadinya defisiensi unsur hara dan menyuplai unsur hara secara cepat sehingga mampu memperbaiki

kesuburan tanah, dengan demikian diharapkan penggunaan pupuk organik cair bisa mengurangi bahkan menggantikan penggunaan pupuk anorganik.

Pupuk organik cair dapat berasal dari buah pisang busuk yang tidak laku terjual di pasar. Kandungan bahan organik dan unsur hara yang tinggi pada buah pisang busuk memungkinkan bahwa buah pisang dapat dijadikan sebagai alternatif pupuk organik cair. Berdasarkan uraian di atas, pemberian paclobutrazol dengan pupuk organik cair limbah buah pisang pada tanaman cabai perlu diteliti untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit terhadap kombinasi antara keduanya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Merapi Ngoro Kidul RT 03 RW 01, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang yang terletak pada ketinggian 44 meter di atas permukaan laut dengan temperatur terendah 22 °C dan tertinggi 34 °C. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai Juni 2022. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, sekop, sprayer, cetok, selang air, gelas ukur plastik, wadah fermentasi, pengaduk, baki plastik, bilah bambu, kamera HP, timbangan analitik, meteran, *handsprayer*, dan gunting/*cutter*. Bahan yang akan digunakan antara lain benih cabai rawit varietas Sonar, limbah buah pisang, tanah taman, air kelapa, gula merah, sekam, tanah kompos, pupuk NPK 16:16:16, paclobutrazol (Goldstar 250 SC), antracol 70 WP, avidor, amistar top, dan demolis.

Penelitian ini merupakan Percobaan Faktorial yang disusun berdasarkan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 2 faktor perlakuan yaitu dosis pupuk organik cair limbah buah pisang sebagai petak utama, konsentrasi paclobutrazol sebagai anak petak. Perlakuan konsentrasi paclobutrazol (K) terdiri 4 taraf yaitu 0

ppm/tanpa pemberian (Kontrol) (K_0), 100 ppm (K_1), 150 ppm (K_2), 200 ppm (K_3), sedangkan perlakuan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang (D), terdiri dari 3 taraf yaitu 300 ml/tanaman (D_1), 400 ml/tanaman (D_2), 500 ml/tanaman (D_3). Masing-masing taraf diulang sebanyak 3 kali.

Parameter pengamatan tanaman terbagi menjadi dua yaitu vegetatif dan generatif. Pengamatan vegetatif terdiri dari tinggi tanaman, dan jumlah daun sedangkan pengamatan generatif terdiri dari jumlah bunga total, jumlah buah total per tanaman, dan bobot buah total pertanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam ANOVA, apabila kombinasi perlakuan berpengaruh nyata atau jika nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel pada taraf signifikansi 5%, maka dilakukan uji lanjut yaitu dengan uji Beda Nyata Terkecil pada uji 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi konsentrasi paclobutrazol dengan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang tidak terjadi interaksi nyata terhadap semua parameter vegetatif yaitu tinggi tanaman, dan jumlah daun tanaman cabai rawit. Konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter vegetatif, namun dosis pupuk organik cair limbah buah pisang tidak memberikan pengaruh nyata (Tabel 1).

Perlakuan dosis POC limbah buah pisang pada tabel 1 tidak memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, dan jumlah daun. Hal tersebut diduga karena kandungan unsur hara didalam POC limbah buah pisang belum mencukupi untuk menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit.

Perlakuan konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dan jumlah daun tanaman cabai rawit. Tabel 1 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi paclobutrazol yang

diberikan maka semakin menekan pertumbuhan tinggi tanaman, dan jumlah daun. Hasil rata-rata tinggi tanaman, dan jumlah daun yang tertinggi yaitu pada perlakuan konsentrasi paclobutrazol 0 ppm sedangkan yang paling rendah yaitu pada perlakuan konsentrasi paclobutrazol 200 ppm. Menurut Syahputra et al. (2013), pemberian paclobutrazol pada tanaman dengan konsentrasi rendah dapat menghambat tinggi tanaman, tetapi apabila konsentrasi ditingkatkan maka pertumbuhan akan semakin ditekan. Selain itu, Wattimena (1998) menambahkan, pemberian paclobutrazol yang berlebihan akan menimbulkan penimbunan di vakuola. Sel-sel daun merupakan bagian yang paling cepat terjadi reaksi dibanding bagian tanaman lainnya, sehingga kemampuan daun dalam menahan paclobutrazol akan berkurang. Tanaman akan menggugurkan daunnya sebagai respon untuk mengurangi tingkat keracunan terhadap paclobutrazol, sehingga menyebabkan jumlah daun menjadi berkurang.

Pertumbuhan Generatif. Jumlah Bunga Total. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi konsentrasi paclobutrazol dengan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang tidak terjadi interaksi nyata terhadap jumlah bunga total tanaman cabai rawit. Konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga total tanaman cabai rawit (Tabel 2).

Hasil rata-rata jumlah bunga total tanaman cabai rawit (Tabel 2) yang terbanyak pada perlakuan konsentrasi 200 ppm (117,22 buah), sedangkan yang paling sedikit pada konsentrasi 0 ppm (101,06 buah). Semakin tinggi konsentrasi paclobutrazol yang diberikan menunjukkan terjadinya peningkatan jumlah bunga yang dihasilkan. Peningkatan jumlah bunga tersebut disebabkan karena pemberian paclobutrazol yang mampu merangsang pembungaan tanaman.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman, dan Jumlah Daun pada Konsentrasi Paclobutrazol dan POC Limbah Buah Pisang

Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)	Rerata Tinggi Tanaman Umur (cm)		Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur (helai)	
	70 HST	112 HST	70 HST	112 HST
0	41,55 c	53,79 d	41,56 b	62,06 c
100	36,21 b	50,36 c	36,83 ab	54,22 b
150	34,34 ab	47,54 b	35,06 a	50,67 ab
200	31,62 a	44,62 a	34,50 a	47,94 a
BNT 5%	2,74	2,06	4,92	4,34
Dosis POC Limbah Buah Pisang (ml/tanaman)				
300	35,66	50,35	39,63	53,96
400	35,45	49,00	34,67	53,04
500	36,69	47,89	36,67	54,17
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%;tn=tidak nyata;hst= Hari Setelah Transplanting

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Chai et al. (2011), yang menyatakan bahwa pemberian paclobutrazol pada tanaman akan mengistirahatkan titik tumbuh, sehingga pembelahan sel akan terhenti dan mengakibatkan meningkatnya hasil fotosintesis dan tingginya rasio C/N. Hal tersebut akan merangsang munculnya bunga.

Hasil rata-rata jumlah bunga total tanaman cabai rawit yang terbanyak pada perlakuan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang 400 ml/tanaman (109,83 buah), sedangkan yang paling sedikit pada dosis 500 ml/tanaman (105,33 buah). Pemberian pupuk organik cair limbah buah pisang dengan dosis yang tinggi justru menurunkan jumlah bunga yang dihasilkan. Pemupukan dengan dosis yang berlebih menyebabkan jumlah bunga yang dihasilkan menjadi menurun.

Jumlah Buah Total per Tanaman. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi konsentrasi paclobutrazol dengan dosis pupuk

organik cair limbah buah pisang tidak terjadi interaksi nyata terhadap jumlah buah total per tanaman pada tanaman cabai rawit.

Perlakuan konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah total per tanaman (Tabel 3).

Hasil rata-rata jumlah buah total per tanaman (Tabel 3) pada perlakuan konsentrasi paclobutrazol yang terbanyak didapatkan pada konsentrasi 150 ppm yaitu 43,61 buah, sedangkan hasil terendah didapatkan pada konsentrasi 0 ppm yaitu 31,06. Paclobutrazol sendiri merupakan zat pengatur tumbuh yang berfungsi menghambat biosintesis giberelin sehingga menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman tetapi tidak menghambat pertumbuhan generatif, dan justru menstimulasi pembentukan bunga, sehingga menyebabkan meningkatnya produktivitas tanaman. Menurut Saputra et al. (2017), paclobutrazol yang merupakan salah satu retardan

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Bunga Total Tanaman Cabai Rawit pada Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pisang

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Bunga Total Tanaman Cabai Rawit (Buah)
Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)	
0	101,06 a
100	107,67 b
150	112,78 c
200	117,22 d
BNT 5%	3,98
Dosis POC Limbah Buah Pisang (ml/tanaman)	
300	109,83 b
400	113,88 b
500	105,33 a
BNT 5%	4,13

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Buah Total Per Tanaman pada Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis POC Limbah Buah Pisang

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Buah Total per Tanaman (buah)
Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)	
0	31,06 a
100	33,22 b
150	43,61 d
200	37,94 c
BNT 5%	2,12
Dosis POC Limbah Buah Pisang (ml/tanaman)	
300	37,21 b
400	41,42 c
500	30,75 a
BNT 5%	3,27

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

menyebabkan nutrisi dan energi tanaman akan diarahkan ke pertumbuhan generatif lebih cepat, sehingga meningkatkan produktivitas hasil terutama ukuran buah.

Hasil terbaik rata-rata jumlah buah total per tanaman pada perlakuan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang didapatkan pada pemberian dosis 400 ml/tanaman. Hal tersebut

terjadi karena unsur hara P dan K yang terkandung dalam pupuk organik cair limbah buah pisang pada dosis 400 ml/tanaman sudah sesuai dan mencukupi kebutuhan hara tanaman cabai rawit.

Bobot Buah Total per Tanaman. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi konsentrasi paclobutrazol dengan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang terjadi interaksi nyata terhadap bobot buah total per tanaman pada tanaman cabai rawit (Tabel 4).

Perlakuan Kombinasi antara konsentrasi paclobutrazol 150 ppm dan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang 400 ml/tanaman menghasilkan bobot buah tertinggi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Rahmah dkk. (2021), bahwa pemberian paclobutrazol dengan konsentrasi 150 ppm memberikan hasil terbaik pada berat buah total per tanaman selama 5 minggu panen (5.02 kg). Selain itu, Bobot buah total per tanaman yang meningkat disebabkan karena pupuk organik cair limbah buah pisang mengandung unsur hara yang tinggi, terutama pada kandungan C-Organik, C/N Rasio, P dan K yaitu masing-masing sebesar 4,6%, 153, 0,37 % dan 0,23 %, dimana pada unsur P dan K berperan penting

dalam pertumbuhan generatif tanaman sehingga dengan pemberian pupuk tersebut mampu meningkatkan unsur P dan K yang berperan dalam pembentukan buah. Hal tersebut didukung oleh Ayuningtyas et al. (2020), bahwa unsur hara Fosfor (P) berperan dalam pembentukan bunga dan buah, sedangkan unsur hara Kalium (K) berperan dalam membantu pembentukan dan pertumbuhan buah hingga masak.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah kombinasi antara perlakuan konsentrasi paclobutrazol 150 ppm dan dosis pupuk organik cair limbah buah pisang 400 ml/tanaman memberikan hasil terbaik pada bobot buah total per tanaman pada tanaman cabai rawit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Agroteknologi UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah menyediakan sarana dan prasarana, Dosen Fakultas Pertanian yang telah memberikan banyak masukan, dan teman-teman yang telah membantu dalam penelitian ini.

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Buah Total Per Tanaman pada Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis POC Limbah Buah Pisang

Rata-Rata Bobot Buah Total per Tanaman (g)				
Dosis POC Limbah Buah Pisang (ml/tanaman)	Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)			
	0	100	150	200
300	63,83 b	68,60 bc	79,58 d	56,12 a
400	73,43 cd	73,98 cd	90,08 e	63,02 b
500	50,17 a	50,67 a	72,12 c	52,60 a
BNT 5%	6,77			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

DAFTAR PUSTAKA

Ayuningtyas, V., Koesriharti, dan Murdiono, W. E. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil pada Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8 (11) : 1082–1089.

Chai, L., Ge, X., Biswas, M. K., Xu, Q., dan Deng, X. 2011. Self-Sterility in The Mutant “Zigui Shatian” Pummelo (*Citrus grandis* Osbeck) is Due to Abnormal Post-Zygotic Embryo Development and Not Self-Incompatibility. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 104 (1) :1–11.

Rahmah, N. I., Sulistyono, A., dan Makhzhiah. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) Terhadap Pemberian Paklobutrazol dan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok. *Plantropica: Journal of Agricultural Science*, 6 (2) : 154–162.

Saputra, I., Nurbaiti, dan Tabrani, G. (2017). Pengujian Beberapa Konsentrasi Paklobutrazol dengan Waktu Aplikasi Berbeda pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *JOM Faperta*, 4 (1) : 1–14.

Syahputra, B. S. A., Sinniah, U. R., Rastan, S. O. S., dan Ismail, M. R. (2013). Determination of Changes in Gibberellic Acid (GA3) Content in *Oryza sativa* Due to Paklobutrazol Treatment. *Journal Food Pharm*, 1 (1) : 14–17.

Wattimena, G. A. 1998. *Zat Pengatur Tumbuh*. Laboratorium Jaringan Tanaman Bioteknologi IPB. Bogor . 107 Hal.