

## APLIKASI PEMBERIAN PUPUK CANGKANG KEONG MAS (*Pomacea canaliculata* L.) DAN PAKLOBUTRAZOL TERHADAP TINGGI TANAMAN DAN JUMLAH DAUN PADI MAPAN P-05

Ngadiani<sup>1</sup>, Diah Karunia Binawati<sup>2</sup>, Vivin Andriani<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Email: [vivin.andriani@yahoo.com](mailto:vivin.andriani@yahoo.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh untuk mengetahui pengaruh ZPT cangkang keong mas dan paklobutrazol terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman padi Mapan P-05. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Dosis pupuk organik cair terdiri atas 4 tingkat, yaitu: kontrol = 0 ml/L (C0), 1 ml/L (C1), 1,5 ml/L (C2), atau 2 ml/L (C3) dan Dosis pemberian paklobutrazol pada tanaman padi dengan 4 tingkat, yaitu: Perlakuan kontrol = 0 ppm paklobutrazol (P0), 5 ppm paklobutrazol (P1), 10 ppm paklobutrazol (P2), atau 15 ppm paklobutrazol (P3). Pengambilan data tinggi dan jumlah daun tanaman padi Mapan P-05 dilakukan setelah 90 HST, data dianalisis menggunakan RAL (Rancangan Acaak Lengkap) Oneway ANOVA dengan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) menunjukkan hasil pupuk organik cangkang keong mas dan pemberian paklobutrazol memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman padi Mapan P-05

### Kata Kunci:

Padi  
Cangkang keong mas  
Paklobutrazol  
pertumbuhan

## PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan makanan pokok sebagian masyarakat di Indonesia. Hambatan yang terjadi yaitu musim panen padi yang tidak sesuai harapan petani. Hal tersebut diakibatkan banyaknya faktor yang terjadi saat pertumbuhan tanaman. Optimasi produktivitas padi salah satu peluang peningkatan produksi gabah nasional. Penyebab rendahnya produktivitas salah satunya pengelolaan tanah dan pemberian pupuk (BPS, 2016).

Perbaikan sifat fisik dan kimia tanah untuk peningkatan produktivitas lahan kering dapat dilakukan diantaranya dengan penambahan bahan organik. Bahan tersebut memiliki peranan penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung tanaman, apabila bahan organik tanah menurun maka produktivitas juga menurun dan sebaliknya jika bahan organik mencukupi maka produktivitas akan meningkat (Barus, 2012).

Keong mas merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman yang menyerang area persawahan. Hal ini disebabkan oleh perkembangan keong mas yang tergolong cepat dan mampu merusak tanaman padi dalam kurun waktu yang singkat. (Budiyono, 2006). Keong mas memiliki kandungan berbagai asam amino salah satunya senyawa triptofan. Asam amino tersebut merupakan salah satu prekursor pembentuk *Indole Acetic Acid* (IAA)

(Chaniago, 2015), sehingga dapat digunakan sebagai alternative pengendalian hama keong mas di area persawahan.

Paklobutrazol merupakan turunan pirimidin berfungsi sebagai salah satu zat penghambat pertumbuhan yang bekerja pada bagian meristem yang menghambat sintesis giberelin dengan cara menghambat aktivitas enzim yang mengkatalis biosintesis Kaurin menjadi asam *Kaurenoic* (Hedden, 2005).

## METODE

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental yang dilaksanakan di lahan percobaan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dengan 2 faktor perlakuan yaitu dosis ZPT cangkang keong mas dan paklobutrazol.

Dosis pupuk organik cair terdiri atas 4 tingkat, yaitu: kontrol = 0 ml/L (C0), 1 ml/L (C1), 1,5 ml/L (C2), atau 2 ml/L (C3). Aplikasi pupuk organik cair dilakukan pada saat tanaman padi berumur 4, 8 dan 12 minggu setelah pemindahan. Untuk masing-masing kombinasi perlakuan digunakan 3 ulangan, sehingga jumlah sampel yang digunakan adalah 48 sampel tanaman padi Mapan P-05.

Dosis pemberian paklobutrazol pada tanaman padi dengan 4 tingkat, yaitu: Perlakuan kontrol = 0 ppm paklobutrazol (P0), 5 ppm paklobutrazol (P1), 10 ppm paklobutrazol (P2), atau 15 ppm paklobutrazol (P3).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tinggi batang tanaman padi Mapan P-05.

Rerata tinggi batang tanaman padi Mapan P-05 dengan berbagai perlakuan paklobutrazol dan pupuk organik cangkang keong mas disajikan pada Tabel 1 berikut

Tabel 1. Rerata tinggi batang (cm) tanaman padi Mapan P-05 dengan berbagai perlakuan konsentrasi paklobutrazol dan pupuk organik cangkang keon mas setelah 12 minggu setelah pindah tanam (MST)

Konsentrasi Paklobrutazol (ppm)	Konsentrasi Pupuk Organik Cangkang Keong Mas (ml/L)				Rerata	IAA
	M0 (0ml)	M1 (1ml)	M2 (1,5ml)	M3 (2ml)		
<b>P0 (0ppm)</b>	126,57	130,35	131,21	129,36	129,37	130,8
<b>P1 (5ppm)</b>	130,32	126,72	128,62	129,82	128,87	129,0
<b>P2 (10ppm)</b>	131,22	129,18	128,58	126,97	128,98	127,0
<b>P3 (15ppm)</b>	126,15	130,63	126,95	126,72	127,61	127,5
<b>Rata-Rata</b>	128,56	129,22	128,84	128,22	-	128,58

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa pada kombinasi paklobutrazol dan pupuk organik cangkang keong mas menunjukkan tidak berpengaruh terhadap rerata tinggi tanaman pada umur 12 MST. Hal tersebut dapat dimungkinkan pupuk organik cangkang keong mas yang diaplikasikan sebanyak 3 kali selama 12 MST sudah mampu menyeimbangi efek yang diberikan paklobutrazol, sehingga tinggi tanaman pada antar kombinasi tidak berbeda nyata.

Pemberian paklobutrazol yang diaplikasikan, pada tanaman semakin tinggi maka semakin rendah rerata tinggi tanaman. Pertumbuhan tanaman akan tertekan oleh paklobutrazol disebabkan senyawa paklobutrazol membuat tidak aktifnya tiga tahap pada jalur terpenoid terpisah dalam memproduksi giberelin dengan cara berikatan dan menghambat enzim yang mengkatalis reaksi metabolisme. Tiga tahapan yang akan mengalami gangguan oleh paklobutrazol yaitu reaksi perubahan *ent*-Kaurene menjadi *ent*-Kaurenol, *ent*-Kaurenol menjadi *ent*-Kaurenal, dan *ent*-Kaurenal menjadi *ent*-Kaurenoid acid (Warner dan Erwin, 2003; Sinniah *et al.*, 2011).

Peran giberelin pada tanaman yaitu sebagai pemicu pertumbuhan dari awal proses perkecambahan sampai tahap seneses serta pembelahan dan perbesaran sel (Richards *et al.*, 2001). Pada saat produksi giberelin terhambat, pembelahan sel akan tetap terjadi, tetapi pada sel yang baru tidak bisa memanjang. Sehingga jumlah daun pada tajuk sama dan adanya penekanan pada bagian internodus yang mengakibatkan bagian tersebut menjadi pendek. Penutupan pada sistem jalur terpenoid akan menyebabkan pengalihan terakumulasinya senyawa intermediet diatas penutupan (Chaney, 2005).

## 2. Jumlah daun tanaman padi Mapan P-05

Rerata jumlah daun tanaman padi Mapan P-05 setelah pindah tanam dengan berbagai perlakuan konsentrasi paklobutrazol dan pupuk organik cangkang keong mas disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman padi Mapan P-05 setelah pindah tanam dengan berbagai perlakuan kombinasi paklobuktrazol dan pupul organik keong mas

Konsentrasi Paklobrutazol (ppm)	Konsentrasi Pupuk Organik Cangkang Keong Mas (ml/L)				Rerata	IAA
	M0 (0ml)	M1 (1ml)	M2 (1,5ml)	M3 (2ml)		
<b>P0 (0ppm)</b>	82	83	74	74	<b>78,25</b>	72
<b>P1 (5ppm)</b>	77	80	70	81	<b>77</b>	81
<b>P2 (10ppm)</b>	75	77	79	67	<b>74,5</b>	77
<b>P3 (15ppm)</b>	71	72	63	60	<b>66,5</b>	63
<b>Rata-Rata</b>	<b>76,25</b>	<b>78</b>	<b>71,5</b>	<b>70,5</b>		<b>73,2</b>

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh bahwa, kombinasi aplikasi P1 (paklobutrazol 5 ppm) dan M3 (pupuk organik cangkang keong mas 2 ml/L) menghasilkan jumlah daun paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lain baik pada umur 4 minggu, 8 minggu dan 12 minggu setelah pindah tanam. Hal ini dimungkinkan karena aplikasi pupuk organik cangkang keong mas 2 ml/L yang diberikan pada tanaman padi Mapan P-05 mampu mengimbangi pengaruh paklobutrazol, sehingga jumlah anakan dan jumlah daun bertambah. Akibatnya giberelin meningkat pada meristem pucuk sehingga akan merangsang pembentukan tunas daun dan meningkatkan jumlah daun. Namun, hal ini masih perlu penelitian lebih lanjut. Selain itu, pupuk organik cangkang keong mas yang diberikan juga mengandung berbagai komponen seperti fosfor dan kalium yang berperan dalam pertumbuhan.

Fosfor berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Peranan lain unsur P adalah membantu pembentukan protein dalam transfer metabolik ATP, ADP,

fotosintesis dan respirasi, serta termasuk komponen dari fosfolipid, serta penyimpanan dan pemindahan energi (Leiwakabessy *et al.*, 2003). Fosfor diserap oleh tanaman dalam bentuk terikat dengan molekul lain yang ada pada tumbuhan (Campbell *et al.*, 2000).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberi bantuan dana terhadap penelitian ini dan kepada semua pihak yang telah mendukung penelitian ini..

#### DAFTAR RUJUKAN

##### **Rujukan dari jurnal dan buletin ilmiah:**

- BPS. 2016. Produktivitas Padi Menurut Provinsi (kuintal/ha), 1993-2015. Badan Pusat Statistik Indonesia. <http://bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/865>.
- Budiyono S. 2006. Teknik mengendalikan keong mas pada tanaman padi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* 2(2): 128-133.
- Hedden, P. and Graebe, J. 2005. Inhibition of gibberellin biosynthesis by paclobutrazol in cellfree homogenates of *Cucurbita maxima* endosperm and *Malus pumila* Embryos. *J. Plant Growth Regul.* 4: 111–122.
- Sinniah, U. A. Wahyuni, S.Syahputra, B.S.A. and Gantait, S,. 2012. Aplication potensial retardant for lodging resistance in direct seeded rice (*Oryza sativa* .L). *Can. J. plant. Sci.* 92:13-18.
- Warner, R. M. and Erwin, J. E. 2003. Effect of plant growth retardant on stem elongation of hibiscus species. *HortTechnology.* 13(2):293-296.
- Richards DE, KE king, T Ait-ali and NP Harberd. 2001. How Gibberellin Regulates Plant Growth and Development: A Molecular Genetic Analysis of Gibberellin Signaling. *Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.* 52: 67-88.

##### **Rujukan dari prosiding/ pertemuan ilmiah:**

- Barus, W.A dan Rosmayati. 2012. Adaptation and Growth Response in Some Varieties of Rice Under Salinity Stress. Hal 4. Di dalam: Proceedings of The 2nd Annual International Conference 2012 & The 8th IMT-GT Uninet Biosciences Conference; Banda Aceh 22-24 November 2012. Banda Aceh. Syiah Kuala University.
- Chaney, E. R. 2005. *Paclobutrazol: More Than Just a Growth Retardant*. Pro-HortConference, Peoria, Illinois, February 4th. Department of Forestry and Natural Resources. Purdue University.

##### **Rujukan dari buku teks:**

- Campbell, N.A., J.B. Reece., dan L.G. Mitchell. 2000. *Biologi*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Leiwakabessy FM, Wahjudin UM, Suwamo. 2003. *Kesuburan Tanah*. Jurusan Tanah. Bogor: IPB.

##### **Rujukan dari skripsi/tesis/disertasi:**

- Chaniago. 2015. Teknik Pembuatan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dari Beberapa Mollusca dan Aplikasinya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

dengan Hidroponik FHS (*Floating Hydroponic System*). Skripsi: Universitas Islam Sumatra Utara.