

**Peningkatan Produksi Bunga Mawar (*Rosa Hybrida* L.) Asal Stek yang
Diberi Paklobutrazol pada Waktu Berbeda**

**Production Increased Of Rose Flower (*Rossa Hybrida*L.) Cuttings Taken
Paklobutrazol in Different Time**

**Nurul Kumala¹, Gunawan Tabrani²,
Irfandri³**

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: Nurulkumala1@gmail.com phone: +6282283940120

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan meningkatkan produksi bunga mawar (*Rosa hybrida* L.) berstandar mutu dengan memberikan paklobutrazol yang dilakukan pada waktu berbeda. Pelaksanaan penelitian di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, dari bulan Mei 2019 sampai Agustus 2019. Penelitian dilakukan dalam bentuk percobaan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 4 x 4 dengan tiga ulangan. Faktor pertama: paklobutrazol (P) dengan 4 konsentrasi, yaitu: $p_0 = 0$ ppm, $p_1 = 125$ ppm, $p_2 = 250$ ppm, dan $p_3 = 375$ ppm. Faktor kedua: Waktu aplikasi (W), dalam 4 tingkat, yaitu: $w_0 = 2$ MST, $w_1 = 4$ MST, $w_2 = 6$ MTS, dan $w_3 = 8$ MST. Peubah yang diamati: panjang tunas, waktu muncul kuncup bunga pertama, waktu muncul bunga pertama, panjang tangkai bunga, diameter tangkai bunga, masa mekar bunga, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah bunga pertanaman, diameter bunga terbesar dan umur panen pertama. Hasil penelitian menunjukkan, diameter tangkai bunga, lama mekar bunga, diameter batang dan diameter bunga terbesar dipengaruhi oleh interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan umur tanaman. Waktu muncul kuncup pertama, waktu muncul bunga pertama, tinggi tanaman, jumlah bunga pertanaman, dan umur panen pertama dipengaruhi oleh konsentrasi paklobutrazol. Tanaman mawar asal stek memenuhi standar mutu, bila konsentrasi ZPT paklobutrazol yang diberikan adalah 250 ppm pada saat tanaman baru berumur 2 MST.

Kata Kunci: Bunga mawar, konsentrasi paklobutrazol, waktu aplikasi.

ABSTRACT

This research aims to increase the production of rose flower (*Rosa hybrida* L.) in quality standards by taking the paclobutrazol which is done at different age of rose cuttings. The research was conducted on the Faculty of Agriculture experimental garden, Riau University, from May 2019 to August 2019. The study was conducted in the 4 x 4 factorial completely randomized design (CRD) in three replications. The first factor: paclobutrazol (P) with 4 concentrations: $p_0 = 0$ ppm, $p_1 = 125$ ppm, $p_2 = 250$ ppm, and $p_3 = 375$ ppm. The second factor: age of rose (W), in stages, was: $w_0 = 2$ WAP, $w_1 = 4$ WAP, $w_2 = 6$ WAP, and $w_3 = 8$ WAP. The variables observed were: shoot length, the first time flower budding appeared, the first flower to appeared, the flower stalk length, the flower stalk diameter, the bloom period, the plant height, the stem diameter, the number of flowers per plant, the largest flower diameter, and the first time harvest aged. The results

1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

showed that the flower stalk diameter, the length of the bloom, the stem diameter, and the largest flower diameter were influenced of the interaction between paclobutrazol concentration and the cuttings aged. The first budding appeared, the first flower appeared, the plant height, the number of flowers per plant, and the age of the first harvest were influenced of paclobutrazol concentration. The standard quality of rose plants from cuttings does taken, if application of ZPT paclobutrazol in 250 ppm while the cuttings were 2WAP.

Keywords: rose flower, paclobutrazol concentration, plant age.

PENDAHULUAN

Bunga mawar merupakan tanaman hias yang umum digemari masyarakat Indonesia, baik digunakan sebagai tanaman hias, bunga potong, dan atau sebagai bunga rampai. Bunga mawar juga mengandung minyak atsiri yang baik kualitasnya sebagai bahan dasar parfum. Rata-rata permintaan bunga mawar sebagai tanaman hias dan bunga potong meningkat 10% per tahunnya, sejalan dengan ragam jenis bunganya yang terus berkembang dalam pendayagunaan serta meningkatnya jumlah penduduk dunia sebagai pengguna (Tejasarwana, 2010). Produksi bunga mawar di Provinsi Riau dari tahun 2016 - 2019 menurut Badan Pusat Statistik (2020) mengalami fluktuasi. Produksi bunga mawar di Riau yang tidak stabil ini disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya teknik budidyaanya belum cukup dapat memenuhi standar bunga mawar yang baik menurut permintaan konsumen. Kriteria bunga mawar yang bermutu yang diminta konsumen adalah cepat berbunga, tinggi tanaman yang proporsional sebagai tanaman pot, priode bunga yang panjang, dan waktu mekar bunga bersamaan.

Berdasarkan keadaan diatas, maka perlu upaya perbaikan budidaya tanaman mawar di Provinsi

Riau, salah satu upaya untuk dapat meningkatkan produksi tanaman mawar yaitu dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik yang secara eksogen diberikan pada tanaman untuk merangsang, menghambat perpanjangan sel pada meristem sub apikal dan mengurangi laju perpanjangan tangkai tanpa mendorong pertumbuhan yang abnormal. Paklobutrazol sebagai zat penghambat tumbuh karena berperan dalam menekan perpanjangan batang, menghambat biosintesis giberelin, memacu pembungaan, mendorong pembentukan pigmen, mencegah etiolasi, memperpanjang perakaran stek, menghambat fase penuaan dan memperpanjang umur panen. Pemberian zat pengatur tumbuh akan efektif apabila konsentrasinya tepat. Pemberian paklobutrazol dengan konsentrasi yang tepat ini diharapkan dapat menekan pertumbuhan tanaman dan memacu pembungaan, karena konsentrasi yang kurang atau berlebihan akan menyebabkan pengaruh ZPT menjadi hilang (Endah, 2001).

Hasil penelitian menunjukkan pemberian paklobutrazol 250 ppm dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman mawar batik (Rubiyanti, 2014). Peran ZPT

1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

paklobutrazol ini juga dipengaruhi oleh umur atau stadia pertumbuhan jaringan tanaman. Menurut Wirdayanto (2011), umur tanaman MST merupakan waktu yang tepat dalam aplikasi paklobutrazol dalam mengurangi tinggi tanaman bunga matahari tanpa mengurangi kualitas bunga (jumlah, diameter, dan warna bunga) yang dihasilkan. Berdasarkan hasil-hasil tersebut, diperkirakan pemberian berbagai konsentrasi paklobutrazol pada umur bibit berbeda diharapkan akan mampu meningkatkan mutu produksi bunga mawar.

METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Pelaksanaan pada bulan Mei 2019 sampai Agustus 2019.

Bahan yang digunakan berupa: tanaman mawar varietas Matador hasil stek umur 4 minggu yang diperoleh dari penangkar bunga di jalan Kubang Raya Kabupaten Kampar, ZPT paklobutrazol, polybag 25 cm x 30 cm, tanah jenis *Inseptisol* dari kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, sekam padi, pupuk kandang ayam, insektisida Decis 2,5 EC, fungisida Dithane M-45, kertas label.

Alat yang digunakan: penggaris, jangka sorong, gelas piala, pipet tetes, batang pengaduk, kamera, alat tulis, dan *hand sprayer*. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial rancangan acak lengkap (RAL) 4 x 4 yang diulang tiga kali. Faktor pertama adalah konsentrasi paklobutrazol (P), terdiri dari $p_0 = 0$ ppm (disemprot dengan

air), $p_1 = 125$ ppm, $p_2 = 250$ ppm, dan $p_3 = 375$ ppm. Faktor kedua adalah Umur bibit (W) yaitu, $w_0 = 2$ MST, $w_1 = 4$ MST, $w_2 = 6$ MST, dan $w_3 = 8$ MST. Penelitian melibatkan 48 satuan percobaan yang masing-masing berupa 3 tanaman mawar dalam polybag. Peubah yang diamati adalah panjang tunas, waktu muncul kuncup bunga pertama, waktu muncul bunga pertama, panjang tangkai bunga, diameter tangkai bunga, lama mekar bunga, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah bunga pertanaman, diameter bunga terbesar dan umur panen.

Data berkala disajikan dalam bentuk grafik, dan data terakhir dianalisis ragam dan uji perbedaan antar perlakuan dilakukan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) taraf 5%, menggunakan program SPSS 24.0 version.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan, tidak ada interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya, begitu juga dengan faktor konsentrasi paklobutrazol maupun faktor umur bibit terhadap panjang tunas. Rerata panjang tunas mawar yang diberi paklobutrazol dengan waktu pemberian ditunjukkan pada Tabel 1.

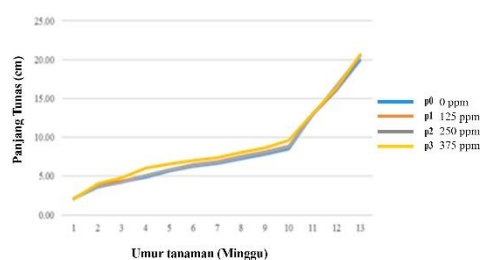
1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

Tabel 1. Rerata panjang tunas bunga mawar yang diberi paklobutrazol pada waktu pemberian berbeda.

Konsetrasi Paklobutrazol (ppm)	Waktu Pemberian ZPT Paklobutrazol				Rata-rata
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	
0	19,74	20,66	20,86	20,88	20,54
125	20,16	20,38	20,50	21,00	20,51
250	20,00	19,44	20,22	19,86	19,88
375	21,00	20,38	20,92	20,46	20,69
Rata-rata	20,22	20,21	20,62	20,55	

Tabel 1. menunjukkan panjang tunas mawar hasil penelitian ini berkisar antara 19,44 cm - 21,00 cm. Hasil ini menggambarkan bahwa konsentrasi paklobutrazol atau umur bibit tidak termasuk faktor lingkungan yang berperan atas panjang tunas tanaman mawar. Hal ini diperkirakan karena paklobutrazol lebih berperan dalam menghambat pertumbuhan tunas, tidak pada panjang tunas. Paklobutrazol yang diaplikasikan, ditranslokasikan melalui xylem mencapai pucuk tunas dan sistem vascular dekat titik tumbuh berfungsi sebagai penyimpan zat pengatur tumbuh, serta menghambat biosintesa asam giberelat sehingga pertumbuhan dan pemanjangan tunas terhenti. Menurut Gardner *et al.* (1991) menjelaskan pertambahan panjang tunas dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor biotik dan abiotik, faktor abiotik yang mempengaruhi adalah suhu, sinar matahari, tanah, hujan dan unsur hara yang diberikan pada tanaman. Pada penelitian ini faktor abiotik berada pada kondisi seragam, karena berada pada lingkungan yang sempit dan tindakan lokal kontrol. Pola pertumbuhan panjang tunas tanaman mawar ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pola pertumbuhan panjang tunas mawar yang disemprot dengan paklobutrazol.

Pertumbuhan panjang tunas tanaman mawar pada Gambar 1. menunjukkan pola pertumbuhan yang sama antar panjang tunas yang diberi paklobutrazol maupun yang tidak diberi paklobutrazol. Gambaran ini menunjukkan, pertumbuhan tanaman mawar dikendalikan oleh faktor genetik. Peningkatan panjang tunas terlihat setelah tanaman berumur 10 minggu hingga 13 minggu.

Waktu muncul kuncup bunga pertama

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak terlihat pengaruh interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya begitu juga dengan faktor pemberian paklobutrazol atas waktu muncul kuncup bunga pertama. Waktu muncul kuncup

bunga pertama hanya dipengaruhi oleh faktor konsentrasi paklobutrazol. Rerata waktu muncul kuncup bunga pertama yang diberi

paklobutrazol setelah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata waktu muncul kuncup bunga pertama tanaman mawar yang diberi paklobutrazol dengan konsntrasi berbeda.

Konsetrasi Paklobutrazol (ppm)	Waktu Muncul Kuncup Bunga Pertama (HSA)
0	27,14 b
125	22,81 a
250	22,78 a
375	24,03 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2. menunjukkan paklobutrazol mempercepat munculnya kuncup pertama tanaman mawar (*Rosa hybrida* L.) 3-5 hari dibandingkan dengan tanpa ZPT paklobutrazol. Munculnya kuncup bunga merupakan peristiwa yang menandakan telah terjadi perubahan fase pertumbuhan dan perkembangan dari vegetatif ke reproduktif Berdasarkan pendapat Wahyurini (2010), paklobutrazol akan menghambat biosintesis giberelin pada sub meristem apikal yang selanjutnya akan menyebabkan penurunan laju pembelahan sel sehingga menghambat pertumbuhan vegetatif dan secara tidak langsung akan mengalihkan fotosintat ke pertumbuhan reproduktif tanaman. Cremlyn (1991) juga menyatakan

bahwa paklobutrazol dapat mereduksi pertumbuhan vegetatif, memicu pembentukan kuncup bunga dengan cara menghambat biosintesis giberelin.

Waktu muncul bunga pertama

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak terlihat pengaruh interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberian paklobutrazol, begitu juga dengan pemberian paklobutrazol atas waktu muncul bunga pertama. Waktu muncul bunga pertama hanya dipengaruhi oleh faktor konsentrasi paklobutrazol. Rerata waktu muncul bunga pertama yang diberi paklobutrazol setelah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata waktu muncul bunga pertama tanaman mawar yang diberi paklobutrazol dengan konsentrasi berbeda.

Konsetrasi Paklobutrazol (ppm)	Waktu Muncul Bunga Pertama (HSA)
0	33,75 b
125	29,31 a
250	28,89 a
375	30,25 a

1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3. menunjukkan ZPT paklobutrazol mempercepat waktu muncul bunga pertama tanaman mawar (*Rosa hybrida* L.) 3-5 hari dibandingkan dengan tanaman mawar yang tidak diberi ZPT paklobutrazol. Pengaruh waktu muncul bunga pertama ini sama seperti yang ditunjukkan peubah waktu muncul kuncup bunga (Tabel-2.), yang menggambarkan peran paklobutrazol pada rentang konsentrasi 125-375 masih sama. Menurut Poerwanto *et al.*

(1997), juga menyatakan paklobutrazol merupakan ZPT yang berfungsi menghambat biosintesis giberelin, sehingga pemberian zat tersebut menghambat perpanjangan batang dan menstimulasi induksi bunga. Menurut Rosmanita (2008), zat pengatur tumbuh pada konsentrasi tidak tepat akan menunda pembungaan, disebabkan pembentukan beberapa zat yang diperlukan tanaman untuk primordia bunga terhambat.

Panjang tangkai bunga (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan, tidak ada interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya, begitu juga dengan faktor konsentrasi

Paklobutrazol maupun faktor konsentrasi paklobutrazol atas panjang tangkai bunga. Rata panjang tunas mawar yang diberi paklobutrazol pada waktu berbeda seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata panjang tangkai bunga mawar yang diberi paklobutrazol pada waktu berbeda.

Konsetrasi Paklobutrazol (ppm)	Waktu Pemberian ZPT Paklobutrazol				Rata-rata
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	
0	5.97	5.93	5.81	5.85	5.89
125	5.51	5.50	5.47	5.46	5.49
250	5.20	5.41	5.38	5.74	5.43
375	5.77	5.56	5.53	5.72	5.64
Rata-rata	5.61	5.06	5.04	5.69	

Tabel 4. menunjukkan panjang tangkai bunga mawar hasil penelitian ini berkisar antara 5.04 cm - 5.89 cm. Hal ini menggambarkan bahwa konsentrasi paklobutrazol atau umur bibit tidak termasuk faktor lingkungan yang berperan atas panjang tangkai bunga mawar. Perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan

panjang tangkai bunga yang sama. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), keragaman penampilan

tanaman akibat perbedaan susunan genetik selalu mungkin terjadi sekalipun tanaman berasal dari jenis yang sama. Darjanto dan Satifah (1984) menjelaskan komponen pertumbuhan generatif tanaman sebagian ditentukan oleh faktor genetik dan sebagian lagi ditentukan oleh faktor lingkungan seperti

1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

lingkungan seperti suhu, cahaya, kelembaban dan unsur hara.

Diameter tangkai bunga (mm)

Hasil sidik ragam menunjukkan, diameter tangkai bunga dipengaruhi oleh interaksi konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberian paklobutrazol, begitu juga dengan

faktor konsentrasi paklobutrazol Menurut Setiawan (2017), apabila interaksi padapercobaan faktorial berpengaruh nyata, maka yang harus dicari adalah pengaruh interaksinya, sedangkan pengaruh mandirinya tidak layak dicari, meskipun pengaruhnya nyata. Oleh karena itu pada hasil penelitian ini hanya dilakukan uji terhadap pengaruh interaksinya dengan uji lanjut DN MRT pada taraf 5 %, seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya atas diameter tangkai bunga mawar.

Kons. Paklobutrazol	Waktu Pemberian ZPT Paklobutrazol			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
p1-p0	0.04 ^a	0.04 ^a	-0.01 ^b	0.02 ^c
p2-p0	0.14 ^a	0.11 ^b	0.06 ^c	-0.04 ^d
p3-p0	-0.10 ^a	-0.02 ^b	0.02 ^b	-0.02 ^b
p2-p1	0.10 ^a	0.07 ^b	0.07 ^b	-0.07 ^b
p3-p1	-0.14 ^a	-0.07 ^b	0.03 ^c	-0.04 ^d
p3-p2	-0.24 ^a	-0.13 ^b	-0.03 ^c	0.02 ^d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DN MRT pada taraf 5%.

Tabel 5. menunjukkan paklobutrazol konsentrasi 250 ppm lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi lainnya bila diberikan pada saat tanaman mawar baru berumur 2 MST. Diameter tangkai bunga mawar yang diberi dengan paklobutrazol 250 ppm akan bertambah 0,14 cm, dibandingkan dengan tanaman mawar tanpa diberi paklobutrazol, bila pemberiannya dilakukan pada tanaman mawar berumur 2 MST. Hal ini menunjukkan paklobutrazol

konsentrasi 250 ppm berperan optimal dan umur tanaman 2 MST paling peka atas peran paklobutrazol tersebut. Arteca (1996) mengatakan, bahwa aktivitas ZPT pada tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi dan

stadia tumbuh tanaman memiliki daya serap yang berbeda terhadap zat yang diberikan sebagai respon dari waktu pemberian paklobutrazol. dewasa dengan konsentrasi yang Menurut Rina (2017), apabila kondisi sesuai dengan kebutuhan tanaman, ZPT yang diberikan akan dapat diserap langsung oleh tanaman, maka dengan konsentrasi yang tepat dapat mempengaruhi proses pembungaan tanaman untuk pertambahan diameter tangkai bunga.

Lama mekar bunga

Hasil sidik ragam menunjukkan, lama mekar bunga dipengaruhi oleh interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya, begitu juga dengan faktor konsentrasi

1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

paklobutrazol. Hasil interaksi pada penelitian ini diuji lanjut dengan

DNMRT pada taraf 5 %, seperti ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya atas lama mekar bunga.

Perubahan Level	Waktu Pemberian ZPT Paklobutrazol			
	2 MST	4MST	6 MST	8 MST
	----- hari -----			
p1-p0	2,22 ^a	0,22 ^b	1,56 ^c	2,00 ^d
p2-p0	4,89 ^a	4,11 ^b	3,67 ^c	4,00 ^d
p3-p0	4,44 ^a	2,44 ^b	2,56 ^c	2,22 ^d
p2-p1	4,67 ^a	3,89 ^b	3,44 ^c	3,78 ^d
p3-p1	4,22 ^a	2,22 ^b	2,33 ^c	2,00 ^d
p3-p2	-1,78 ^a	-1,67 ^b	-1,11 ^c	-0,44 ^d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 6. menunjukkan keunggulan konsentrasi 250 ppm pada peubah lama mekar bunga mawar bila diberikan pada tanaman yang baru berumur 2 MST. Bunga tanaman mawar akan mekar lebih lama 4-5 hari dibandingkan dengan tanaman mawar yang tidak diberi paklobutrazol atau diberi paklobutrazol konsentrasi 125 ppm, hal yang sama dengan konsentrasi 375 ppm bila penyemprotan dilakukan tanaman baru berumur 2 MST. Meskipun pengaruh konsentrasi 375 ppm sama dengan konsentrasi 250 ppm, tetapi konsentrasi 250 ppm lebih baik dari 375 ppm, yaitu lebih lama 1-2 hari dan pengaruh paklobutrazol konsentrasi 250 ppm lebih konsisten dibandingkan konsentrasi lainnya

Tinggi tanaman (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak terlihat pengaruh interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya begitu juga faktor waktu pemberian paklobutrazol atas

dan juga bila dibandingkan dengan tanpa paklobutrazol. Hal ini menggambarkan bahwa tanaman mawar menunjukkan respon yang berbeda terhadap perbedaan konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya. Lama mekar bunga dapat dilihat dari tingkat kesegaran bunga hingga menunjukkan bunga tersebut layu dan gugur. Menurut Suradinata (2012), lama mekar bunga erat kaitannya dengan lamanya waktu mahkota bunga menunjukkan masih segar atau layu. Menurut Novi dan Riski (2014), pemberian paklobutrazol pada konsentrasi dan waktu yang tidak tepat menyebabkan tanaman tidak akan memperlihatkan respon terhadap pertumbuhan pada fase generatif.

dipengaruhi oleh faktor konsentrasi paklobutrazol. Tinggi tanaman yang

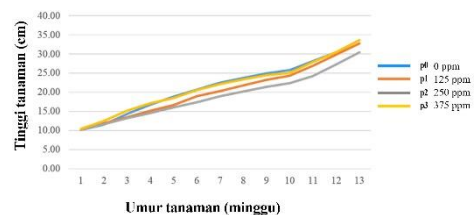
Dilakukan uji lanjut DMNRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata tinggi tanaman bunga mawar yang diberi paklobutrazol dengan konsentrasi berbeda

Konsentrasi Paklobutrazol (ppm)	Tinggi tanaman (cm)
0	33,42 b
125	32,46 b
250	30,13 a
375	33,27 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5%.

Tabel 7. menunjukkan tanaman mawar yang diberi paklobutrazol. Konsentrasi 250 ppm lebih rendah 2,0-3,0 cm dibandingkan dengan tanaman mawar yang diberi perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan, pemberian paklobutrazol konsentrasi sedang 250 ppm efektif menghambat pertumbuhan tinggi tanaman mawar. Menurut Habiba dan Sumadi (2013), paklobutrazol bersifat menghambat pemanjangan sel, pemanjangan tunas batang yang dapat menghentikan pertumbuhan vegetatif. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rubyanti (2014), pemberian paklobutrazol 250 ppm menyebabkan pertumbuhan mawar batik menjadi lebih pendek. Mokodan Paula (2018), menyatakan tanaman yang tidak diberikan paklobutrazol menyebabkan pertumbuhan tanaman berjalan secara normal atau tanpa adanya penekanan dalam hal perkembangan tinggi tanaman, jika ZPT paklobutrazol diberikan pada konsentrasi berlebihan atau kurang menyebabkan pengaruh paklobutrazol tidak terlihat atau hilang terhadap tanaman. Laju pertumbuhan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pola pertumbuhan tinggi Tanaman mawar yang disemprot dengan paklobutrazol.

Gambar 2. Menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman mawar yang diberi paklobutrazol konsentrasi 250 ppm lainnya lebih rendah, terutama setelah umur tanaman 5 minggu. Hal ini menggambarkan bahwa paklobutrazol konsentrasi 250 ppm lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan tinggi tanaman mawar.

Tampilan pertanaman mawar yang diberi paklobutrazol seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan tinggi tanaman yang diberi beberapa konsentrasi paklobutrazol pada waktu berbeda (a) pemberian paklobutrazol 2 MST 0 ppm, (b) pemberian paklobutrazol 6 MST 125 ppm, (c) pemberian paklobutrazol 6 MST 250 ppm dan (d) pemberian paklobutrazol 2 MST 375 ppm.

Diameter batang

Tabel 8. Interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya atas diameter batang.

Perubahan Level	Umur Bibit			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
p1-p0	0.30 ^a	0.11 ^b	-0.13 ^c	0.09 ^d
p2-p0	0.49 ^a	0.16 ^b	-0.07 ^c	-0.12 ^d
p3-p0	0.21 ^a	0.02 ^b	0.04 ^c	-0.13 ^d
p2-p1	0.40 ^a	0.27 ^b	0.04 ^c	-0.01 ^d
p3-p1	0.13 ^a	0.10 ^b	-0.16 ^c	-0.02 ^d
p3-p2	0.07 ^a	-0.13 ^b	-0.02 ^c	0.01 ^d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 8. menggambarkan bahwa diameter batang tanaman mawar menunjukkan respon yang berbeda terhadap konsentrasi paklobutrazol dan umur bibit dan Tabel 8. ini menunjukkan lagi peran paklobutrazol konsentrasi 250 ppm lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi lainnya, terutama bila paklobutrazolnya diberikan ketika tanaman mawar baru berumur 2 MST, tanaman mawar yang diberi paklobutrazol konsentrasi 250 ppm diameternya bertambah 0,40 mm dan 0,49 mm dibandingkan dengan tanaman mawar yang diberi paklobutrazol konsentrasi 125 ppm dan tanpa paklobutrazol, bila tanaman mawar baru berumur 2 MST. Penambahan diameter ini lebih besar dibandingkan dengan pemberian paklobutrazol konsentrasi 125 ppm dan 375 ppm. Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa diameter batang dipengaruhi oleh interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya atau oleh faktor konsentrasi paklobutrazol. Hasil interaksi pada penelitian ini diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5 %, seperti ditunjukkan pada Tabel 8.

mawar yang diberi paklobutrazol konsentrasi 125 ppm bertambah 0,30 dibandingkan tanpa

paklobutrazol, sedangkan apabila pemberian dengan konsentrasi 375 ppm pertambahan diameter batang hanya bertambah 0,21 mm jika dibandingkan tanpa diberi paklobutrazol, bila saat pemberian umurnya 2 MST. Hal ini membuktikan bahwa paklobutrazol berpengaruh terhadap beberapa bagian tubuh tanaman dan berpengaruh pada bagian anatomi dalam batang itu sendiri. Sesuai dengan penelitian Wirdayanto *et al.* (2011) menyatakan bahwa penambahan paklobutrazol dapat menekan pertumbuhan batang tanaman sehingga pertumbuhan diameter batang bertambah tebal. Penebalan batang oleh perlakuan retardan paklobutrazol disebabkan

1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

oleh terjadinya peningkatan volume sel parenkim di daerah korteks. Sesuai pengaruhnya yang menghambat pertumbuhan kearah pemanjangan sel, paklobutrazol menghambat sintesis giberelin.

Jumlah bunga pertanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara konsentrasi

paklobutrazol dengan waktu pemberiannya atau faktor waktu pemberian atas jumlah bunga per tanaman. Jumlah bunga per tanaman hanya dipengaruhi oleh faktor konsentrasi paklobutrazol. Rerata jumlah bunga pertanaman mawar yang diberi paklobutrazol setelah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 9.

Tabel 9. Rerata jumlah bunga pertanaman mawar yang diberi paklobutrazol dengan konsentrasi berbeda.

Konsentrasi Paklobutrazol (ppm)	Jumlah Bunga Pertanaman (tangkai)
0	5.25 b
125	5.89 b
250	7.28 a
375	5.56 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 9. menunjukkan pemberian ZPT paklobutrazol konsentrasi 250 ppm menambah banyak bunga pertanaman mawar mencapai 7-8 kuntum atau lebih banyak 1-2 kuntum dari perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan paklobutrazol konsentrasi 250 ppm mampu merangsang pembentukan bunga per tanaman mawar. Pengaruh paklobutrazol atas jumlah bunga per tanaman (Tabel 9.) serupa pengaruhnya dengan tinggi tanaman (Tabel 7.). Menurut Sach (1977), pembungaan berhubungan dengan kandungan giberelin dalam tanaman apabila kandungan rendah giberelin pada tanaman maka tanaman akan cepat memacu pembungaan sehingga menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman akan terhambat. Selanjutnya Krishnmoorthy (1981) menyatakan

bahwa penundaan pembungaan bisa terjadi karena penghambatan biosintesis giberelin oleh zat penghambat tumbuh dengan konsentrasi terlalu tinggi atau terlalu rendah tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman untuk memacu pembungaan.

Diameter bunga terbesar (mm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa diameter bunga terbesar dipengaruhi oleh interaksi konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya atau oleh faktor konsentrasi paklobutrazol. Hasil uji pengaruh interaksinya konsentrasi paklobutrazol dengan saat pemberiannya atas diameter bunga terbesar dengan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %, seperti ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberiannya atas diameter bunga terbesar.

Perubahan Level	Waktu pemberian ZPT paklobutrazol			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
p1-p0	0,59 ^a	0,56 ^b	-0,06 ^c	0,78 ^d
p2-p0	1,42 ^a	1,33 ^b	0,52 ^c	0,02 ^d
p3-p0	0,29 ^a	0,20 ^b	-0,52 ^c	0,01 ^d
p2-p1	0,83 ^a	0,74 ^b	-0,07 ^c	-0,49 ^d
p3-p1	0,79 ^a	-0,30 ^b	-0,07 ^c	-0,58 ^d
p3-p2	0,62 ^a	-1,04 ^b	-0,01 ^c	-0,09 ^d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 10. menunjukkan pemberian ZPT paklobutrazol konsentrasi 250 ppm dibandingkan dengan perlakuan lainnya bila dipemberiannya dilakukan pada saat tanaman mawar berumur 2 MST. Pemberian ZPT paklobutrazol konsentrasi 250 ppm menambah diameter bunga terbesar sebesar 1,42 mm dan 0,83 mm dibandingkan dengan konsentrasi 125 ppm dan tanpa paklobutrazol, bila saat pemberian paklobutrazolnya 2 MST. Pemberian ZPT paklobutrazol konsentrasi 125 ppm dibandingkan dengan tanpa pemberian paklobutrazol menambah diameter bunga terbesar sebesar 0,59 mm bila saat pemberiannya dilakukan pada tanaman mawar yang berumur 2 MST. Pemberian ZPT paklobutrazol konsentrasi 375 ppm dibandingkan dengan tanpa diberi paklobutrazol meningkatkan diameter bunga sebesar 0,29 mm bila saat pemberian paklobutrazolnya 2 MST. Pemberian ZPT paklobutrazol konsentrasi 375 ppm dibandingkan dengan konsentrasi 125 ppm meningkatkan diameter bunga selebar 0,79 mm dan apabila juga dibandingkan dengan konsentrasi 250 ppm meningkat sebesar 0,62 mm bila pemberian

Hal ini menggambarkan bawah perkembangan diameter bunga terbesar tanaman mawar menunjukkan respon yang berbeda perbedaan konsentrasi ZPT paklobutrazol dengan saat pemberiannya, karena setiap tanaman memiliki kebutuhan dan masa peka yang berbeda untuk menerima ZPT yang diberikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rubiyanti (2014), Pemberian paklobutrazol dengan konsentrasi berbeda memberikan respon terhadap diameter bunga mawar batik.

Umur panen (hari)

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak terlihat pengaruh interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu pemberian paklobutrazol atau faktor waktu pemberiannya atas umur panen pertama. Umur panen pertama hanya dipengaruhi oleh faktor konsentrasi paklobutrazol. umur panen pertama tanaman mawar yang diberi paklobutrazol setelah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 11.

1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

paklobutrazolnya dilakukan 2 MST.

Tabel 11. Rerata umur panen pertama tanaman mawar yang diberi paklobutrazol dengan konsentrasi berbeda.

Konsentrasi Paklobutrazol (ppm)	Umur Panen Pertama HSA
0	65.56 b
125	61.56 a
250	60.89 a
375	62.75 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 11. Menunjukkan pemberian ZPT paklobutrazol mempercepat umur panenbunga mawar(*Rosa hybrida* L.). Umur panen bunga mawar berkisar antara 60-65 hari atau lebih cepat 4-5 hari dibandingkan dengan tanaman mawar yang tidak diberi ZPT paklobutrazol. Hal ini dikarenakan paklobutrazol dapat menstimulasi pembungaan sehingga waktu panen lebih cepat pada tanaman mawar. Pengaruh paklobutrazol atas umur panen (Tabel 11.) serupa pengaruhnya dengan waktu muncul kuncup pertama (Tabel 2.) dan waktu muncul bunga pertama (Tabel 3.). Menurut Hapsiati (2010), penggunaan paklobutrazol pada tanaman akan mampu menghambat perkembangan vegetatif tanaman sehingga substrat yang tadinya dipergunakan untuk pertumbuhan tanaman akan teralokasikan untuk pembentukanbunga pada tanaman sehingga akan cepat untuk membentuk pembungaan.

KESIMPULAN

1. Interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan waktu aplikasinya berpengaruh terhadap diameter tangkai bunga, lama mekar bunga, diameter batang dan diameter bunga terbesar

2. Faktor konsentrasi paklobutrazol berpengaruh pada waktu muncul kuncup bunga pertama, waktumuncul bunga pertama, tinggi tanaman, jumlah bunga pertanaman, dan umur panen pertama.
3. Produksi tanaman mawar yang bermutu dihasilkan, bila disemprot dengan paklobutrazolkonsentrasi 250 ppm pada saat tanaman berumur 2 MST, terutama dalam hal: waktu muncul kuncup dan bunganya lebih cepat, tinggi tanamannya proporsional, jumlah kuntum bunganya lebih banyak, umur panen lebih cepat, bertambahnya diameter tangkai bunga, waktu mekar bunga lebih lama, diameter batangnya lebih besar, dan diameter bunga lebih besar.

SARAN

Peningkatan mutu produksi bunga mawar dapat dilakukan dengan penyemprotan ZPT paklobutrazol konsentrasi 250 ppm waktu aplikasi tanaman berumur 2 MST.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
- 2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

- Aisyah, S, I. 2008. Sistem Penanganan Pasca Panen Pada Tanaman Hias. Departemen Agronomi dan Holtikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Dalam Sudarsono, W, A. D. Sukma dan J, G. Kartika. 2016. Pengusahaan mawar potong di Mayungan Bali. *Jurnal Bul Agrohorti*. 4(3): 352-358
- Arteca, R.N. 1996. *Plant Growth Substances Principles and Applications*. Chapman and Hall, New York.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2019. *Produksi Tanaman Florikultura (Hias)*. <https://www.bps.go.id/indicator/55/64/5/produksi-tanaman-flori-kultura-hias-.html>. Diakses 3 Desember 2019..
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Luas Panen Produksi dan Produktivitas Tanaman Hias menurut Provinsi Tahun 2015*. Badan Pusat Statistik. Jakarta. www.bps.go.id. Diakses 28 September 2020.
- Cremlyn, R.G.S. 1991. *Agrochemicals preparation and mode of action*. New York. 2(2): 277-280. Dalam Wardiyati, T. H, M. dan Nurlaelih. 2011. Pemberian paklobutrazol zat pengatur tumbuh dalam induksi pembungaan anggrek bulan (*Phalaenopsis* sp). *Jurnal Buana Sains*. 11(2): 119-126.
- Darjanto dan Satifah, S. 1984. *Pegetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. Jakarta : PT Gramedia
- Gardner, F.P., R.B Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Habibah dan Sumadi. 2013. Konsentrasi tanaman anggrek (*Gramatophyllium*) secara invitro melalui pertumbuhan minimal menggunakan paklobutrazol. *Jurnal MIPA*. 36(1): 13-80.
- Hapsiati, E, S. 2010. *Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman*. Available at [http://eshaflorea.blogspot.com/2010/02/zat-pengatur-tumbuh-padan-tanaman-\(plant-regulator\)-html](http://eshaflorea.blogspot.com/2010/02/zat-pengatur-tumbuh-padan-tanaman-(plant-regulator)-html). Diakses 17 Oktober 2019.
- Ilham, D. K. 2018. *Respon Pertumbuhan Bunga Matahari Terhadap Pemberian Paklobutrazol pada Berbagai Konsentrasi*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta.
- Khrisnamoorthy, H, N. 1981. *Plant Growth Substances In Cuding Applications In Agriculture*. McGaw-Hill publ. New Delhi. Dalam Yafqori, A, S. 2014. *Pengaruh Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Sensevieria (Sansevieria trifasciata Laurentii.)* Skripsi. (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Rajawali Press. Jakarta.
- Lingga, L. 2005. *Menanam dan Merawat Tanaman Hias*

1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

- Merambat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Moko, R. S.S. dan Paula, S. 2018. Pemberian paklobutrazol terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) *Jurnal Hort.* 3(2): 1-8.
- sNovi dan Riski. 2014. Induksi pemerkeran bunga (athensis) melati putih (*Jasminum sambac* L.) dengan pemberian paklobutrazol pada konsentrasi. *Jurnal pelangi.* 7(1):120-125.
- Poerwanto, R. E. Darda dan S.S. Harjadi. 1997. Pengaturan pembungaan mangga gadung 21 diluar musim denga paklobutrazol dan zat pemecah dormansi. *Junal hayati.* 4(2):41-46..
- Rina, R. 2017. Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol Pada penampilan Tanaman Sedap Malam (*polianthes tuberosa* L.) Dalam Pot. Skripsi tid dipublikasikan). Universitas Lampung. Bandar lampung.
- Rosmanita, B. 2008. Pengaruh Paklobutrazol dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan perkembangan *Anggrek Dendrobium Jiad Gold* x *Booncho Gold*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rubiyanti, N. 2014. Pengaruh konsetrasi paklobutrazol dan umur bibit terhadap mawar batik (*Rosa hybrid* L.) *Jurnal Agriculture Science.* 1(4): 48-53.
- Sach, R. M. 1977. Nutrien diversion an hyphotesis to explain the chemical control of flowering. *J Hort Sci.* 3(1): 220-222
- Salisbury, F. B. Dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. Institut Teknologi Bandung.
- Setiawan, A. 2017. Percobaan Faktorial. <http://smartstat.info>. Diakses 20 November 2019.
- Sitompul, S. M. dan Guritno. B. 1995. Pertumbuhan Tanaman. UGM Prees. Yogyakarta
- Sukarno dan Nampiah. 1990. Mawar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suradinata, Y, R. 2012. Penggunaan benzyl amino putrine (BAP) untuk meningkatkan kesegran bunga krisan. *Jurnal Agrivigor.* 11(2): 223-229.
- Tejasarwana, R. 2010. Teknik pemeliharaan mawar mini agar rajin berbunga. Balai Penelitian Tanaman Hias. Jakarta.
- Wahyurini, E. 2010. Stimulasi pertumbuhan dan perkembangan beberapa kultivar lili (*Lilium longiflorum*) dengan pemberian paklobutrazol GA3 dan paklobutrazol. *Jurnal Agrivet.* 1(4): 27-35.
- Wattimena, G. A. 1988. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Laboratorium Jaringan Tanaman. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- Wirdayanto, E. M. Baskara dan A Suryanto. 2011. Pemberian paklobutrazol paklobutrazol pada tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus* L. cv Teddy Bear). Prosiding Seminar Ilmiah Tahunan Hortikultura Perhimpunan Hortikultura Indonesia (Perherti) Universitas Brawijaya: Sebagai Upaya

1 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2 Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

Menciptakan Tanaman Hias
Pot. Jawa Timur. 23-24.