

Pengaruh Macam dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Stek Mawar (*Rosa sp.*)

Khairani Hamka Boyola^{*)}, Retni Mardu Hartati, Ety Rosa Setyawati
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email korespondensi: arinkhairaniboyola@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh macam dan konsentrasi zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan stek mawar. Penelitian ini dilaksanakan di lahan milik Erista Garden yang terletak di Pakembinangun, Pakem, Sleman, DIY pada bulan Juli-September 2024. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah macam zat pengatur tumbuh alami terdiri dari 3 aras yaitu ; ekstrak bonggol pisang, lidah buaya, dan air kelapa muda. Sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi zat pengatur tumbuh alami terdiri dari 5 aras yaitu; kontrol (tanpa ZPT), konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji DMRT jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak lidah buaya konsentrasi 0% (tanpa ZPT) memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang tunas, berat kering tunas, pertambahan berat segar tanaman, berat segar tunas, berat kering tunas, dan panjang akar. Pertumbuhan stek mawar tidak dipengaruhi oleh ZPT alami yang diberikan. Ekstrak bonggol pisang dan lidah buaya memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter waktu bertunas dan panjang akar. Konsentrasi ZPT alami 0% (tanpa ZPT) memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang tunas, berat segar tunas, dan berat kering tunas. Konsentrasi 75% memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang tunas.

Kata Kunci: mawar, ZPT alami, konsentrasi, stek

PENDAHULUAN

Mawar termasuk dalam kelompok tanaman hias yang bunganya sering dimanfaatkan sebagai bunga potong, bunga tabur, dan minyak atsirinya dapat digunakan sebagai bahan pada produk-produk farmasi dan kecantikan serta pada industri makanan dan minuman. Mawar memiliki nilai ekonomi yang tinggi dilihat dari peningkatan produksi bunga mawar di Indonesia dari 169.106.617 tangkai pada tahun 2022 menjadi 204.630.736 tangkai pada tahun 2023 (Badan Pusat Statistik, 2024). Untuk memenuhi permintaan bunga mawar yang tinggi, maka petani harus meningkatkan produksi melalui usaha perbaikan budidaya seperti pengadaan bahan tanam yang baik karena merupakan salah satu faktor penentu kualitas pertumbuhan tanaman, baik dalam perbanyakan secara generatif maupun vegetatif.

Perbanyakan dengan stek batang lebih sering digunakan pada produksi mawar karena dapat menghasilkan tanaman yang lengkap dalam waktu singkat dan memiliki karakter yang identik dengan indukannya (Kurniawan *et al.*, 2018). Keberhasilan perbanyakan dengan stek yaitu tumbuhnya akar dan tunas namun seringkali akar tidak dapat tumbuh dengan baik

sehingga diperlukan pemberian zat pengatur tumbuh untuk memicu pertumbuhan akar stek tanaman mawar.

ZPT mengatur kecepatan pertumbuhan jaringan dan menggabungkan bagian-bagian untuk menghasilkan bentuk yang diinginkan (Lestari, 2011). Pada kebanyakan dengan stek, pemberian ZPT bertujuan untuk memacu pembentukan akar dan mempercepat pertumbuhan stek. Hormon endogen pada beberapa tanaman dapat dimanfaatkan sebagai ZPT alami untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman lain. Hormon tumbuh yang terkandung dalam beberapa bahan alami yaitu auksin yang berperan dalam pembesaran sel dan pertumbuhan akar, sitokinin yang berperan mengontrol pembelahan sel dan morfogenesis, dan giberelin yang berperan dalam pemanjangan batang dan penambahan ruas tanaman akibat pembelahan (Asra *et al.*, 2020).

Pemberian ZPT alami harus pada konsentrasi yang tepat karena pemberian konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan dan sebaliknya pemberian konsentrasi yang terlalu rendah pengaruh dari ZPT alami menjadi tidak nampak. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian untuk mengetahui penggunaan macam zat pengatur tumbuh alami yang terbaik dan pada konsentrasi yang tepat untuk mempercepat pertumbuhan stek mawar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Erista Garden yang berlokasi di Dukuh Demen, Area Sawah, Pakembinangun, Pakem, Sleman, DIY. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-September 2024. Alat yang digunakan : parang, pisau, gunting dahan, blender, saringan kain, baskom, gelas plastik, gelas ukur, timbangan analitik, penggaris, cangkul, gembor, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan : batang mawar, ekstrak bonggol pisang, ekstrak lidah buaya, air kelapa muda, media tanam, polybag ukuran 18 x 18 cm, plastik sungkup, paranet 75% dan tali.

Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah macam pengatur tumbuh alami terdiri dari 3 yaitu : ekstrak bonggol pisang (M1), ekstrak lidah buaya (M2), air kelapa muda (M3). Faktor kedua adalah konsentrasi zat pengatur tumbuh alami terdiri dari 5 yaitu : kontrol/tanpa zpt (K0), 25% (K1), 50% (K2), 75% (K3), 100% (K4). Dengan demikian diperoleh 15 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan pada setiap kombinasi sehingga terdapat 45 unit percobaan. Setiap ulangan ditanam 1 bahan stek sehingga jumlah bahan stek yang ditanam adalah $1 \times 45 = 45$ bahan stek. Analisis data yang digunakan adalah sidik ragam (ANOVA) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut dengan DMRT pada jenjang nyata 5%.

Parameter yang diamati antara lain waktu bertunas (hari), jumlah tunas, panjang tunas (cm), jumlah daun (tangkai), pertambahan berat segar tanaman (g), berat segar tunas (g), berat kering tunas (g), panjang akar (cm), jumlah akar, berat segar akar (g), berat kering akar (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari sidik ragam menunjukkan adanya interaksi nyata antara macam dan konsentrasi ZPT alami terhadap panjang tunas, penambahan berat segar tanaman, berat segar tunas, berat kering tunas, dan panjang akar (Tabel 1)

Tabel 1. Pengaruh interaksi macam dan konsentrasi ZPT alami terhadap pertumbuhan stek mawar

Macam zpt alami	Konsentrasi zpt	Parameter pengamatan				
		panjang tunas (cm)	pertambahan berat segar (g)	berat segar tunas (g)	berat kering tunas (g)	panjang akar (cm)
Bonggol Pisang	0%	2,28bc	-0,25bc	0,25bc	0,11bcd	0,00b
	25%	2,73bc	0,4abc	0,31bc	0,08bcd	1,17b
	50%	2,34bc	0,10bc	0,30bc	0,08bcd	5,93b
	75%	4,23ab	0,84abc	0,51b	0,14b	1,87b
	100%	1,83c	0,07bc	0,26bc	0,09bcd	0,00b
Lidah Buaya	0%	4,90a	1,74a	0,93a	0,28a	18,03a
	25%	1,84c	0,09bc	0,22bc	0,06bcd	0,00b
	50%	1,07c	0,09bc	0,07c	0,02cd	0,00b
	75%	1,96c	-0,21bc	0,20abc	0,05bcd	1,60b
	100%	2,67bc	-0,09bc	0,19bc	0,06bcd	0,00b
Air Kelapa	0%	1,41c	-0,66c	0,15bc	0,06bcd	0,00b
	25%	1,93c	0,59abc	0,37bc	0,13bc	3,13b
	50%	0,78c	-0,19bc	0,04c	0,01d	0,00b
	75%	2,78bc	1,04ab	0,23bc	0,07bcd	3,83b
	100%	0,81c	0,13bc	0,18bc	0,04bcd	0,00b

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata berdasarkan DMRT pada tingkat 5%.

Tabel 1. menunjukkan pemberian ekstrak lidah buaya konsentrasi 0% (tanpa ZPT) menghasilkan panjang tunas, penambahan berat segar tanaman, berat segar tunas, berat kering tunas, dan panjang akar terbaik. Hal ini diduga terjadi karena hormon alami yang terdapat dalam bahan stek sudah mencukupi untuk menunjang pertumbuhan tunas dan akar stek mawar. (Asra *et al.*, 2020) menyatakan bahwa hormon tanaman dihasilkan dari jaringan yang bersifat meristematik pada tanaman yang aktif mendorong pertumbuhan tanaman dalam jumlah yang kecil. Hormon pertumbuhan seperti sitokinin berperan dalam mendorong terjadinya pembelahan sel dan mengatur dominansi apikal. Untuk mengisyaratkan pertumbuhan tunas aksilar, sitokinin dari akar akan naik dan masuk ke dalam sistem tajuk (Asra *et al.*, 2020). Hormon giberelin berperan dalam pembentangan dan pembelahan sel, pertumbuhan dan perpanjangan batang sehingga dapat memicu pemanjangan tunas. Hormon auksin dalam konsentrasi tepat dapat berperan dalam pengembangan sel sehingga mempengaruhi panjang akar. Pembentukan akar tergantung pada tunas yang dihasilkan karena tunas sebagai sumber auksin kemudian bergerak ke bawah dan menumpuk di dasar stek, sehingga memicu pembentukan akar (Hidayanto *et al.*, 2003). Sejalan dengan penelitian (Sari *et al.*, 2018) yang menunjukkan bahwa pemberian ZPT dapat mempercepat pertumbuhan tinggi batang dan panjang akar cabai rawit dan cabai keriting. Peningkatan pertumbuhan tanaman dapat mempengaruhi peningkatan penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman, sehingga meningkatkan laju fotosintesis (Gardner *et al.*, 1991). Peningkatan laju fotosintesis dapat menghasilkan fotosintat yang lebih banyak yang kemudian diakumulasikan pada organ tanaman seperti tunas, batang, dan akar sehingga dapat mempengaruhi berat segar tanaman termasuk berat segar dan berat kering tunas.

Berdasarkan penelitian, pertumbuhan stek mawar tidak dipengaruhi oleh ZPT. Hal ini diduga karena ZPT alami yang diberikan dengan konsentrasi berapapun tidak dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan stek. Pemberian ZPT yang terlalu sedikit dapat meningkatkan pertumbuhan sedangkan pemberian yang terlalu banyak dapat menghambat pertumbuhan sehingga tanpa pemberian ZPT, stek mawar sudah dapat tumbuh dengan baik. Selain itu, Faktor lingkungan juga diduga menjadi salah satu penyebab karena penelitian dilakukan pada saat musim kemarau sehingga suhu di lokasi penelitian cukup tinggi. (Widyastuti L. *et al.*, 2021) menyatakan bahwa faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban menjadi hal lain yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan tunas dan akar. (Wiraatmaja, 2017) juga menyatakan bahwa faktor lingkungan seperti kelembaban, intensitas cahaya dan suhu pada saat pemberian ZPT juga dapat mempengaruhi penyerapan, pemindahan, dan inaktivasi ZPT.

Tabel 2. Pengaruh macam ZPT alami terhadap pertumbuhan stek mawar

Parameter pengamatan	Macam ZPT		
	Bonggol pisang	Lidah buaya	Air Kelapa
Waktu bertunas	17,40a	17,00a	29,20b
Jumlah tunas	1,00a	1,00a	1,07a
Panjang tunas (cm)	2,68a	2,49a	1,54b
Jumlah daun	3,07a	3,33a	2,47a
Pertambahan berat segar tanaman (g)	0,21a	0,35a	1,84a
Berat segar tunas (g)	0,32a	0,32a	0,19a
Berat kering tunas (g)	0,10a	0,09a	0,06a
Panjang akar (cm)	1,79a	3,92a	1,39a
Jumlah akar	0,87a	0,53a	1,00a
Berat segar akar (g)	0,03a	0,04a	0,03a
Berat kering akar (g)	0,00a	0,00a	0,01a

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata berdasarkan DMRT pada tingkat 5%.

Tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian ZPT lidah buaya dan bonggol pisang memberikan pengaruh yang sama terhadap waktu bertunas dan panjang tunas. Hal ini terjadi karena kandungan hormon pertumbuhan yang ada pada bonggol pisang dan lidah buaya. Lidah buaya mengandung hormon auksin yang berperan dalam mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Auksin dibentuk pada bagian meristem tunas apikal kemudian dipindahkan ke daerah pemanjangan sel, sehingga auksin dapat membantu sel berkembang (Asra *et al.*, 2020). Sedangkan bonggol pisang mengandung hormon sitokinin yang mampu mempercepat waktu kemunculan tunas karena sitokinin berperan dalam mendorong terjadinya pembelahan dan mengatur dominasi apikal yang merupakan peran dari auksin untuk menekan pertumbuhan tunas aksilar. Sitokinin naik dari akar ke atas untuk mengisyaratkan pertumbuhan tunas aksilar (Asra *et al.*, 2020). Bonggol pisang juga dapat meningkatkan panjang stek mawar karena bonggol pisang juga mengandung hormon giberelin yang dapat memicu pemanjangan batang serta meningkatkan jumlah ruas tanaman

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi ZPT alami terhadap pertumbuhan stek mawar

Parameter pengamatan	Konsentrasi ZPT				
	0%	25%	50%	75%	100%
Waktu bertunas	16,89p	23,22p	29,89p	12,44p	23,56p
Jumlah tunas	1,11p	1,00p	1,00p	1,00p	1,00p
Panjang tunas (cm)	2,86p	2,16pq	1,39q	2,99p	1,76p
Jumlah daun	4,00p	3,11p	2,22p	3,00p	2,44p

Parameter pengamatan	Konsentrasi ZPT				
	0%	25%	50%	75%	100%
Pertambahan berat segar tanaman (g)	0,27p	0,37p	0,00p	0,55p	-0,01p
Berat segar tunas (g)	0,44p	0,29pq	0,13q	0,31pq	0,21q
Berat kering tunas (g)	0,15p	0,09pq	0,03q	0,09pq	0,06q
Panjang akar (cm)	6,01p	1,43p	1,97p	2,43p	0,00p
Jumlah akar	0,78p	1,22p	0,67p	1,33p	0,00p
Berat segar akar (g)	0,07p	0,03p	0,04p	0,03p	0,00p
Berat kering akar (g)	0,01p	0,01p	0,00p	0,00p	0,00p

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata berdasarkan DMRT pada tingkat 5%.

Tabel 3. Menunjukkan konsentrasi 0% dan 75% memberikan hasil rata-rata panjang tunas terbaik namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 25%. Konsentrasi 0% memberikan hasil rata-rata terbaik berat segar tunas dan berat kering tunas namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 25% dan 75%. Pemberian ZPT alami dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman namun harus dalam konsentrasi yang tepat sebab apabila diberikan dalam konsentrasi tinggi dapat menghambat pertumbuhan bahkan dapat menyebabkan kematian. Sedangkan apabila diberikan dalam konsentrasi rendah, hormon tidak aktif dan tidak dapat merangsang pertumbuhan. ZPT adalah senyawa organik bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat membantu proses fisiologi tumbuhan (Azmi & Handriatni, 2018). (Asra *et al.*, 2020) menyatakan bahwa setiap spesies tanaman membutuhkan hormon dalam konsentrasi yang berbeda-beda. Hormon pertumbuhan apabila diberikan dalam jumlah tertentu akan aktif dalam mempengaruhi reaksi-reaksi metabolik pada tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian ekstrak lidah buaya konsentrasi 0% (tanpa ZPT) memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang tunas, pertambahan berat segar tanaman, berat segar tunas, berat kering tunas, dan panjang akar. Pertumbuhan stek mawar tidak dipengaruhi oleh ZPT alami yang diberikan.
2. Ekstrak bonggol pisang dan ekstrak lidah buaya memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter waktu bertunas dan panjang tunas.
3. Konsentrasi ZPT alami 0% (tanpa ZPT) memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang tunas, berat segar tunas, dan berat kering tunas. Konsentrasi 75% memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang tunas.

DAFTAR PUSTAKA

- Asra, R., Samarlina, R. A., & Silalahi, M. (2020). Hormon Tumbuhan. In I. Jatmoko (Ed.), *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). UKI Press.
- Azmi, R., & Handriatni, A. (2018). Pengaruh Macam Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Setek Beberapa Klon Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2). <https://doi.org/10.31941/biofarm.v14i2.794>
- Badan Pusat Statistik. (2024, June 10). *Produksi Tanaman Florikultura (Hias) 2021-2023*. <https://www.bps.go.id/Id/Statistics-Table/2/NjQjMg==/Produksi-Tanaman-Florikultura-Hias-.html>.

- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press.
- Hidayanto, M., Nurjanah, S., & F. Yossita. (2003). Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natrium-Nitrofenol terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis* F.). *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 6(2), 154–160.
- Kurniawan, D. B., Astuti, M., & Kristalisasi, E. N. (2018). Pengaruh Macam dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk *Turnera subulata*. *Jurnal AGROMAST*, 3(1), 1–7.
- Lestari, E. G. (2011). *Peranan Zat Pengatur Tumbuh dalam Perbanyakan Tanaman melalui Kultur Jaringan*. 7(1), 63–68.
- Sari, R. P., Melsandi, M., Fransiska, N., & Fauzi, A. (2018). Hormon auksin dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dan cabai keriting (*Capsicum annum*). *Prosiding Seminar Nasional IV 2018 Peran Biologi Dan Pendidikan Biologi Dalam Revolusi Industri 4.0 Dan Mendukung Pencapaian Sustainability Development Goals (SDG's)*, 155–162.
- Widyastuti L., S. N., Mulyana, F. B., & Iriani, F. (2021). Efek Konsentrasi Dan Lama Perendaman Dalam Larutan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Setek Mawar. *Agroscience (Agsci)*, 11(2), 111. <https://doi.org/10.35194/agsci.v11i2.1790>
- Wiraatmaja, I. W. (2017). Bahan Ajar Zat Pengatur Tumbuh Auksin dan Cara Penggunaannya dalam Bidang Pertanian. *Bahan Ajar*, 182–191.