**PENGARUH MACAM ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK MELATI**

***THE EFFECT OF VARIOUS PLANT GROWTH***

***REGULATOR TO THE GROWTH OF JASMINE CUTTINGS***

**Muhammad Hadysyah Roni**

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui macam zat pengatur tumbuh yang tepat untuk pertumbuhan setek melati. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2020 di Desa Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta dengan ketinggian 220 meter diatas permukaan laut. Unit percobaan disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Faktor yang diteliti tediri dari : (1) Rootone F 1 gr/1 ml air untuk dijadikan pasta, (2) IAA 1000 ppm dan (3) IBA 1000 ppm. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan zat pengatur tumbuh yang berbeda yaitu Rootone F, IAA dan IBA pada setek melati menghasilkan pertumbuhan tunas baru dan perakaran yang tidak berbeda nyata. Persentase setek melati yang dipelakukan dengan tiga macam zat pengatur tumbuh relatif sama. Persentase setek hidup dengan perlakuan Rotoone F yaitu 56,67%, sedangkan IAA 43,33% dan IBA 45,00%

Kata kunci : Pertumbuhan Setek Melati, Zat pengatur tumbuh Rotoon F, IAA, IBA.

***ABSTRACT***

*This study aims to determine the vaious types of growth regulators for the growth of jasmine cuttings. This research was conducted from February to April 2020 in Sardonoharjo Village, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta with an altitude of 220 meters above sea level. The experimental unit was arranged in a completely randomized design (CRD) with 3 replications. The factors studied consisted of: (1) Rootone F 1 g / 1 ml of water to make a paste, (2) IAA 1000 ppm and (3) IBA 1000 ppm. The results showed that the use of different growth regulators, namely Rootone F, IAA and IBA in jasmine cuttings, resulted in the growth of new shoots and roots that were not significantly different. The percentage of jasmine cuttings treated with three kinds of growth regulators was relatively the same. The percentage of live cuttings with Rotoone F treatment was 56.67%, while IAA was 43.33% and IBA was 45.00%.*

*Keywords:**the growth of Jasmine cutting, Rootone F, IAA, IBA growth regulato*

**PENDAHULUAN**

Tanaman melati (*Jasminum sambac*) merupakan salah satu tanaman bunga hias yang telah banyak dikenal masyarakat Indonesia. Tanaman melati merupakan tanaman hias tropik yang berasal dari berbagai daerah di Asia, Afrika dan Australia. Melati selain sebagai tanaman hias juga sebagai tanaman yang dimanfaatkan bagian-bagian tanamannya, seperti bunganya dapat digunakan sebagai pewangi teh, penghias pengantin, kosmetik, obat tradisional dan bahan parfum, sedangkan akar, batang dan daun juga digunakan sebagai obat tradisional (Khair dkk., 2013). Di Indonesia setiap tahun produksi tanaman melati diproyeksi akan selalu meningkat, terbukti pada tahun 2014 produksi tanaman melati mencapai 36.161.072 kg, hasil itu meningkat dibandingkan produksi tanaman melati pada tahun 2013 yang hanya 30.234.962 kg. Namun peningkatan produksi tersebut belum mampu mengimbangi kebutuhan masyarakat dan permintaan pasar akan bunga melati yang semakin hari semakin meningkat. Hal ini dibuktikan dengan produksi bunga melati putih di Indonesia baru mampu memenuhi sekitar 20% dari kebutuhan melati di pasaran dunia, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi bunga melati (Rukmana, 1997 dalam Simbolon, 2007).

Perbanyakan tanaman melati dapat dilakukan secara vegetatif salah satunya melalui stek. Setek merupakan cara perbanyakan vegetatif dengan cara memisahkan bagian tanaman (akar, batang, daun) dari tanaman induknya. Perbanyakan bibit melati melalui setek lebih menguntungkan dibandingkan dengan cara cangkok, rundukan, maupun okulasi, karena tidak memerlukan keahlian khusus, memberikan sifat seperti induknya dan menghasilkan tanaman yang seragam dalam jumlah banyak.

Dalam penyetekan sering terjadi kendala yaitu pembentukan akar dan tunas yang lambat serta kurang baik pertumbuhannya. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka pemberian ZPT perlu dilakukan. ZPT adalah senyawa organik bukan hara yang dalam jumlah tertentu dapat mendukung, menghambat dan mengubah proses fisiologi tanaman. ZPT mempunyai peranan penting melalui pengaruhnya pada pembelahan dan diferensiasi sel. Pemberian ZPT diharapkan dapat merangsang pertumbuhan akar sehingga mampu mengurangi angka kegagalan penyetekan. ZPT yang diberikan yaitu kelompok auksin. Menurut Abidin (1985) dalam Sumarni (2003), auksin merupakan salah satu zat tumbuh bagi tanaman yang berperan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Namun perlakuan aplikasi ZPT pada bahan stek tanaman juga harus memperhatikan konsenstrasinya. ZPT akan efektif pada konsentrasi tertentu. Jika konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi maka akan dapat merusak stek karena pembelahan sel dan kalus akan berlebihan sehingga menghambat tumbuhnya bunga serta akar, sedangkan bila konsentrasi yang digunakan dibawah optimum maka ZPT tersebut tidak efektif (Khair dkk., 2013).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa organik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi rendah (< 1 μM) mampu mendorong, menghambat atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh mempengaruhi pertumbuhan dan morfogenesis kultur sel, jaringan, dan organ. Interaksi antara ZPT yang diberikan dalam media dan yang diproduksi oleh sel secara endogen akan menentukan arah perkembangan suatu kultur (Nursyamsi, 2010).

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan Desa Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta dengan ketinggian 220 meter diatas permukaan laut (mdpl). Penelitian dilakukan mulai bulan Februari 2020 sampai dengan April 2020.

Bahan-bahan yang digunakan adalah setek melati, pasir, pupuk kandang sapi, Rotoone F, IAA, IBA, polybag. Alat-alat yang digunakan adalah pisau, sprayer, ember, cangkul, jangka sorong, mistar dan alat tulis.

Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal dengan 3 perlakuan . Unit percobaan disusun dalam rancangan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diujikan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. K1 : Rootone F = 1 gr/1 ml air untuk dijadikan pasta

2. K2 : IAA 1,0 ppm = perlakuan menggunakan IAA dengan konsentrasi 1,0 mg/l air

3. K3 : IBA 1,0 ppm = perlakuan menggunakan IBA dengan konsentrasi 1,0 mg/l air

Sejumlah 3 perlakuan yang diulang 3 kali sehingga ada 9 unit percobaan dengan 20 tanaman setiap unit. Jadi jumlah bahan setek yang digunakan adalah 20 x 9 = 180 setek bunga melati.

Media tanam yang digunakan terdiri dari tanah , pasir, pupuk kandang, dengan perbandingan 1:1:1. Sebelum dilakukan penanaman, semua bahan dicampur dan dimasukkan kedalam polybag. Sungkup dibuat dengan ukuran 3m x 3m, dengan tinggi sungkup bagian tengah 180 cm. Sungkup dibuat untuk memelihara kelembaban dan intensitas matahari. Bahan sungkup berupa plastik UV. Bahan stek diperoleh dari taman tirto kasihan bantul, Yogyakarta. Bahan yang digunakan berasal dari tanaman yang baik dan sehat. Panjang bahan setek 20 cm,diameter setek 1 cm dengan sudut kemiringan pangkal setek kurang lebih 45o. Bahan setek sebelum ditanam direndam terlebih dahulu dengan menggunakan Rootone F, IAA, IBA dengan konsentrasi sesuai perlakuan yaitu, K1 : Rootone F 1 gr/1 ml air K2 : IAA konsentrasi 1,0 mg/l air, K3 : IBA konsentrasi 1,0 mg/l air. Pangkal stek sepanjang 2 cm direndam selama 20 menit. Stek yang telah direndam kemudian ditanam dalam polibag yang telah diisi media tanam dengan 1/3 bagian stek dimasukkan ke dalam tanah. Pada satu unit percobaan terdapat 20 tanaman yang akan dipakai sebagai tanaman sampel 5 tanaman pada tiap perlakuan.

Persentase setek hidup diamati pada akhir penelitian dengan cara menghitung persentase tanaman yang hidup dari seluruh setek yang ditanam. Persentase setek hidup = $\frac{Jumlah setek yang hidup}{Jumlah setek seluruhnya}$ x 100%

Penghitungan jumlah tunas dimulai pada saat 3, 6, dan 9 minggu setelah tanam setek, yaitu dengan cara menghitung jumlah tunas yang muncul pada tanaman sample, kemudian hasilnya di rata-rata. Akar dibersihkan dari tanah yang menempel kemudian akar dimasukkan kedalam gelas ukur yang berisi air, pertambahan air yang ditunjukkan adalah hasil volume akar.

Pengukuran volume akar menggunakan gelas ukur dengan ukuran 250 ml. Panjang akar yang dihitung adalah panjang akar utama (yang terpanjang), dimulai dari bagian pangkal sampai ujung akar, dilakukan pada akhir penelitian. Pengamatan dilakukan dengan menimbang akar tanaman yang telah di oven dengan suhu 1050C hingga bobot nya konstan dengan satuan gram. Jumlah daun dihitung pada saat 3, 6, dan 9 minggu setelah tanam setek, yaitu dengan cara menghitung daun yang muncul pada tanaman sample, kemudian hasilnya di rata-rata.

Penghitungan diameter tunas dilakukan pada saat 3, 6, dan 9 minggu setelah tanam setek, yaitu dengan cara mengukur diameter tunas yang muncul pada tanaman sample, kemudian hasilnya di rata-rata. Pengamatan berat kering tunas ini dilakukan di akhir penelitian. Dengan cara melakukan pengovenan hingga konstan dengan suhu 1050C.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dengan uji F taraf 5% . Apabila ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan DMRT (*Ducan Multiple Range Test*) pada taraf 5%, Untuk mengetahui perbedaan antar rerata perlakuan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Variabel pengamatan pada pertumbuhan setek melati meliputi Jumlah Tunas, jumlah daun, diameter tunas, volume akar, panjang akar, bobot kering tunas, bobot kering akar, persentase setek hidup. Analisis jumlah tunas pada tabel 1 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Hal ini diduga karena Hal ini disebabkan karena zpt yang digunakan mengandung zat pengatur tumbuh auksin, sehingga stek hanya memanfaatkan sitokinin endogen untuk pembentukan tunasnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Pamungkas et al. (2009), menyatakan bahwa auksin yang diberikan secara eksogen tidak mempengaruhi pembentukan tunas karena pembentukan tunas lebih dipengaruhi oleh adanya sitokinin endogen.

Analisis jumlah daun pada tabel 2 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Hal ini diduga karena Respon zpt terhadap pertambahan jumlah daun pada umumnya kurang memberikan gambaran yang jelas, karena pertumbuhan daun erat hubungannya dengan umur tanaman dan faktor genetik. faktor genetik menentukan jumlah daun yang akan terbentuk, oleh sebab itu sangat penting dalam pembibitan menggunakan bibit yang berkualitas (Ardianto et al., 2015). Selain faktor genetik, faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap jumlah daun yaitu kandungan unsur hara N. Unsur N dapat menghasilkan bahan untuk pembentukan sel-sel baru yang selanjutnya akan meningkatkan pembentukan organ vegetatif tanaman seperti jumlah daun.

Analisis diameter tunas pada tabel 3 menunjukkan bahwa pengamatan minggu 3 dan 6 tidak ada perbedaan yang nyata. Namun, pada minggu 9 terdapat perbedaan yang nyata. Pemberian ZPT Rotoon F merupakan perlakuan yang cenderung lebih baik dibandingkan pemberian IBA yaitu 1,79 mm dengan notasi a. Hal ini diduga karena Hal ini disebabkan karena Rootone-F dapat memacu tunas setek sehingga pertumbuhan setek menjadi lebih baik. Pada umumnya campuran dari beberapa zat pengatur tumbuh lebih efektif dari pada zat pengatur tumbuh tunggal, seperti pada zat pengatur tumbuh Rootone-F. Zat ini mengandung formulasi dari Napthalene Acetic Acid (NAA), Indole Acetic Acid (IAA) dan IBA yang berbentuk tepung berwarna putih.

Analisis volume Akar pada tabel 4 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Hal ini karena Menurut Rochiman dan Harjadi (1973), mengatakan bahwa suhu udara yang optimal untuk pembentukan akar pada kebanyakan jenis tanaman stek adalah sekitar 29oC, karena suhu ini dapat merangsang pembelahan sel dalam perakaran. Suhu yang terlalu tinggi dan terlalu rendah dapat menyebabkan stek mati. Kelembaban yang relatif tinggi diperlukan dalam pembentukan akar. Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya transpirasi yang berlebihan sehingga dapat menyebabkan kelayuan dan kematian stek. Menurut Smits dan Yasman (1988), mengatakan bahwa kelembaban pada stek harus diusahakan konstan diatas 90% terutama sebelum stek mampu berakar.

Analisis panjang Akar pada tabel 5 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian (Arimarsetiowati & Ardiyani, 2012) yang menunjukkan bahwa penambahan tiga jenis auksin (IBA, NAAdan IAA) serta kombinasinya pada eksplan kopi Arabika tidak memberikan respon yang berbeda nyata terhadap panjang akar.

Analisis bobot kering tunas dan akar pada tabel 6, 7 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Hal ini diduga karena bahan stek memiliki tingkat juvenilitas yang sama sehingga kemungkinan tunas-tunas tersebut mempunyai cadangan makanan, kandungan air dan hormon yang cenderung sama sehingga menghasilkan persentase keberhasilan stek, jumlah akar, panjang akar dan berat basah stek pucuk yang tidak berbeda nyata (Ismail *et al.* 2008).

Analisis persentase setek hidup pada tabel 8 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Menurut Omon dkk. (1989) dalam Putra dkk. (2014), diduga karena persentase hidup setek tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian ZPT dan jumlah mata tunas, melainkan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung lainnya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan hidup setek yaitu jenis tanaman, umur bahan stek, media, drainase media, intensitas cahaya, teknik pengguntingan dan konsentrasi hormon yang digunakan.

Keberhasilan suatu tanaman dalam pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berkaitan dengan pewarisan sifat tanaman yang berasal dari tanaman induknya sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan kondisi lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh (Gardner et al., 1991). Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat keberhasilan stek adalah penambahan zat pengatur tumbuh sintetis. ZPT akan merangsang pertumbuhan suatu tanaman dalam membantu pembentukan fitohormon yang ada didalam tanaman dan menggantikan fungsi dan peran hormon. Dari data pengamatan dan hasil analisis pada parameter persentase tanaman yang hidup menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan bahan stek dan konsentrasi ZPT yang diberikan. Hal ini diduga ada faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dari bibit buah naga, antara lain suhu, intensitas cahaya matahari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT tidak berpengaruh nyata pada persentase tumbuh stek, jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah akar, panjang akar dan rasio tunas akar. Hal ini terindikasi karena konsentrasi auksin yang tinggi akan mendorong terbentuknya zat penghambat etilen yang dapat membuat pertumbuhan sel tidak optimal. Pernyataan ini didukung pula oleh Salisbury dan Ross (1995) mengemukakan bahwa kandungan etilen menyebabkan sel korteks mensintesis selulase, yaitu enzim yang menghidrolisis selulosa dan sebagian menyebabkan penguraian dinding sel. Dengan demikian pertumbuhan tunas dan akar menjadi tidak optimal. Kemampuan stek membentuk akar bergantung pada zat pengatur tumbuh terutama auksin dan kemampuan pembentukan kalus pada dasar stek. Kemampuan pembentukan kalus dipengaruhi oleh cadangan makanan pada bahan stek yaitu karbohidrat dan nitrogen. Ketidakseimbangan antara kandungan nitrogen/karbihidrat dan auksin pada bahan stek dapat menyebabkan tidak optimalnya pembentukan akar.

**KESIMPULAN**

1. Penggunaan zat pengatur tumbuh yang berbeda yaitu Rootone F, IAA dan IBA pada setek melati menghasilkan pertumbuhan tunas baru dan perakaran yang tidak berbeda nyata.
2. Persentase hidup setek melati yang di perlakukan dengan tiga macam zat pengatur tumbuh relative sama dengan perlakuan Rotoone F yaitu 56,67 % sedangkan yang menggunakan IAA 43,33 % dan IBA 45 %.

**DAFTAR PUSTAKA**

Arimarsetiowati, R. & Ardiyani, F. (2012). Pengaruh penambahan auxin terhadap pertunasan dan perakaran kopi arabika perbanyakan somatic embriogenesis.PelitaPerkebunan,JurnalPenelitian Kopi dan Kakao, 28(2): 82-90.

Ismail, B., Herawan, T. & Putri, A. (2008). Pengaruh umur tanaman induk dan letak tunas terhadap pertumbuhan akar stek pucuk jati. Wana Benih, 9(2): 1-8.

Khair, H., Meizal, dan Z. R. Hamdani. 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap Pertubuhan Stek Tanaman Melati Putih ( Jasminum sambac L. ). Fakultas Pertanian UMSU. Medan. Jurnal Agrium, Vol. 18 No. 2. 138 hlm.

Simbolon, R. J. 2007. Prospek Pengembangan Usahatani Bunga Melati Putih. Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan. 64 hlm.