

Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Melati "Rato Ebu"

Effect of Various Concentration of Onion Filtrate and Rootone-F on the "Rato Ebu" Cuttings Jasmine Growth

Melisa Marfirani*, Yuni Sri Rahayu, Evie Ratnasari

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

*e-mail: meemee.mm24@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan bunga melati semakin meningkat seiring kemajuan industri, terutama produksi minyak atsiri dari bunga melati sebagai bahan baku industri minyak wangi, kosmetik, pewangi, penyedap teh, cat, tinta, pestisida, pewangi sabun dan industri tekstil. Teknik perbanyakan vegetatif terutama dengan stek merupakan salah satu cara yang efisien dan efektif untuk memenuhi kebutuhan bibit melati dalam skala besar dalam waktu yang cepat dan mudah. Pemberian ZPT rootone-f yang termasuk dalam kelompok auksin dan filtrat bawang merah sebagai tambahan hormon eksogen serta senyawa *allicin* mempercepat pertumbuhan stek melati. Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan perbedaan pertumbuhan stek melati akibat pemberian filtrat bawang merah dengan penambahan rootone-f. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental berdasarkan RAK satu faktorial dengan 4 perlakuan konsentrasi filtrat bawang merah yaitu konsentrasi 40%, 60%, 80%, dan 100% diberi penambahan rootone-f dengan 5 ulangan pada tiap perlakuan. Pemberian filtrat bawang merah 100% yang ditambah dengan rootone-f memberikan hasil terbaik untuk parameter pertumbuhan jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, luas daun, jumlah akar, dan panjang akar.

Kata kunci: rootone-f; senyawa *allicin*; filtrat bawang merah; pertumbuhan stek melati

ABSTRACT

The need of jasmine are increasing when there are progress of industry, especially the production of essential oil of jasmine flowers as industrial raw materials for perfume, cosmetics, fragrances, flavoring teas, paints, inks, pesticides, deodorant soap, and textile industries. Vegetative propagation by cuttings is the most efficient and effective way in a large scale due to a short time and easibility. The purpose of this research was to determine the effect of Rootone-F and onion filtrate on cutting jasmine growth. This research was done experimentally using completely Randomized Block Designed with 4 concentrations of onion filtrate (40%, 60%, 80%, and 100%) with 5 replicates for each treatment. The result revealed that the concentration of red onion filtrate affected on growth parameters significantly. The best results were obtained from the 100% concentration of red onions filtrate with growth parameters of the shoot number, the shoot length, the leaf number, the leaf area, the root number, and the root length.

Key words: rootone-f; *allicin* compounds; onion filtrate; the cuttings jasmine growth

PENDAHULUAN

Melati (*Jasminum sambac*) merupakan salah satu bunga yang dikenal masyarakat secara luas, memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, sangat berfaedah dan banyak diperlukan sebagai bahan baku industri terutama produksi minyak atsiri dari bunga melati (Setyaningrum dan Wahyurini, 2004). Melati Bangkalan atau melati Rato Ebu termasuk jenis *Jasminum sambac* Maid of Orleans. Tanaman berbentuk perdu merambat, bunganya tunggal berwarna putih bersih dengan mahkota yang terbuka, muncul dalam kelompok. Daunnya oval atau ellips dengan permukaan atas berwarna

hijau mengkilap (Kusumo dan Sutater, 1998). Melati "Rato Ebu" memiliki keunggulan aroma bunga lebih harum menyengat dibandingkan melati dari Bangil, ukuran tangkai bunga lebih besar dan panjang sehingga mudah untuk merangkainya, ukuran mahkota bunga lebih besar dibandingkan varietas lainnya, warna bunga putih bersih dan kesegarannya dapat bertahan lama. Tanaman melati ini mampu hidup dalam bilangan tahun, rata-rata berusia 15 tahun dan masih terus produktif menghasilkan bunga (Baswarsiaty, 2009).

Kebutuhan bibit melati yang makin meningkat memerlukan perbaikan teknik perbanyak tanaman yang bersifat cepat dan berproduksi tinggi. Teknik perbanyak vegetatif terutama dengan stek merupakan salah satu cara yang efisien dan efektif untuk memenuhi kebutuhan bibit melati dalam skala besar dalam waktu yang cepat dan mudah dibandingkan dengan cara cangkok maupun kultur jaringan.

Saat ini banyak dilakukan percepatan produksi dengan cara memberi zat pengatur tumbuh dengan kadar tertentu untuk mempercepat produksi. Salah satu zat pengatur tumbuh yang paling umum digunakan adalah rootone-F yang termasuk dalam kelompok auksin dan berguna untuk mempercepat serta memperbanyak keluarnya akar-akar baru karena mengandung bahan aktif dari hasil formulasi beberapa hormon tumbuh akar yaitu IBA, IAA, dan NAA (Huik, 2004). Tidak hanya zat pengatur tumbuh yang perlu diberikan untuk mempercepat pertumbuhan pada stek, namun dibutuhkan pula suatu senyawa yang dapat mempercepat metabolisme dalam seluruh jaringan stek yang mudah didapat dan mudah diaplikasikan oleh para petani melati. Salah satu bahan alternatif yang bisa digunakan adalah bawang merah.

Bawang merah mengandung senyawa yang disebut senyawa *allin* yang kemudian akan berubah menjadi senyawa *allicin*. Penambahan senyawa *allicin* terhadap stek akan memperlancar metabolisme pada jaringan tumbuhan dan dapat memobilisasi bahan makanan yang ada pada tubuh tumbuhan (Susanti, 2011). Penelitian Susanti (2011) tentang pengaruh pemberian filtrat bawang merah dan rootone-f terhadap jambu air menunjukkan hasil yang optimum pada konsentrasi filtrat yang semakin tinggi.

Untuk mengetahui pertumbuhan stek melati apabila diberi filtrat bawang merah dan rootone-f, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian filtrat bawang merah dengan penambahan rootone-f terhadap pertumbuhan stek melati "Rato Ebu". Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perbedaan pertumbuhan stek melati akibat pemberian filtrat bawang merah dengan penambahan rootone-f.

BAHAN DAN METODE

Penelitian eksperimental ini dilaksanakan di *Green house* C3 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya, bulan Oktober-Desember 2013. Stek tanaman melati varietas Rato Ebu diperoleh dari perkebunan melati di daerah sentra produksi melati Desa Tunjung, Kecamatan Burneh Kabupaten Bangkalan-Madura. Rancangan

penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor perlakuan yaitu perbedaan konsentrasi filtrat bawang merah dengan penambahan rootone-f, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali ulangan dengan konsentrasi filtrat bawang merah 40%, 60%, 80%, dan 100%.

Prosedur penelitian terdiri atas dua tahap. **Tahap pertama** yaitu pembuatan filtrat bawang merah dan persiapan media. Pada pembuatan filtrat bawang merah, konsentrasi 100% diperoleh dari menimbang 500 gram bawang merah ditambah 50 ml aquades, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender, kemudian disaring dan diambil filtratnya sebesar 100 ml. Konsentrasi 80%, 60%, dan 40% didapatkan dari hasil pengenceran filtrat bawang merah. Persiapan media dengan komposisi tanah dalam polybag adalah 1:1 antara tanah dan pupuk kompos serta diberi fungisida, disiram air menggunakan *sprayer*, kemudian disungkup plastik agar lembap. **Tahap kedua** yaitu pengadaan, perendaman, dan penanaman stek serta pengambilan data. Pengadaan stek melati dengan cara diambil dari potongan cabang batang melati warna cokelat muda dengan daun hijau tua yang dipotong miring dengan panjang 25 cm dengan jumlah nodus 4-5 buah dan diameter minimal 1 cm dilanjutkan dengan perendaman stek dengan masing-masing filtrat bawang merah sesuai dengan konsentrasi pada seluruh perlakuan kemudian ditanam pada media yang telah disiapkan sebelumnya. Pada hari ke-60 setelah tanam dilakukan pengambilan data pada seluruh parameter pertumbuhan yang terdiri atas persentase hidup, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, luas daun, panjang akar, dan jumlah akar. Pada parameter pertumbuhan luas daun, data diperoleh dengan cara mengukur luas helai daun yang tumbuh pada stek dengan menggunakan kertas milimeter, selanjutnya data-data tersebut diuji normalitasnya, untuk data yang bersifat penjumlahan dan multiplikasi sebelumnya ditransformasi ke dalam bentuk logaritma, dilanjutkan dengan analisis Anava, jika diperoleh hasil yang signifikan kemudian dilanjutkan penghitungan dengan uji BNT.

HASIL

Pada hasil penelitian ini terlihat bahwa pemberian berbagai konsentrasi filtrat bawang merah dengan penambahan rootone-f memberikan pengaruh yang signifikan terhadap seluruh parameter pertumbuhan stek melati. Konsentrasi filtrat bawang merah 100% dengan penambahan rootone-f memberikan hasil yang

terbaik terhadap seluruh parameter pertumbuhan yang meliputi jumlah tunas, panjang tunas,

jumlah daun, luas daun, jumlah akar, dan panjang akar (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Rerata Pengamatan Pertumbuhan Stek Melati Umur 60 HST

Konsentrasi Filtrat Bawang Merah	Parameter Pertumbuhan Stek Melati						
	Persentase Hidup	Jumlah Tunas	Panjang Tunas	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Jumlah Akar	Panjang Akar (cm)
40	100	0,000±0,000 ^a	1,52±0,39 ^a	0,491±0,123 ^a	0,572±0,085 ^a	0,000±0,000 ^a	1,08±0,88 ^a
60	100	0,180±0,164 ^b	2,32±0,73 ^b	0,672±0,167 ^a	0,855±0,058 ^b	0,215±0,209 ^a	1,08±0,54 ^a
80	100	0,301±0,000 ^b	3,16±0,40 ^b	0,711±0,196 ^a	1,055±0,052 ^c	0,311±0,194 ^a	1,96±0,50 ^a
100	100	0,336±0,078 ^b	4,16±1,08 ^c	1,085±0,152 ^b	1,279±0,052 ^d	0,624±0,201 ^b	3,75±0,77 ^b

Keterangan:

Notasi yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata pada setiap perlakuan dengan taraf ketelitian sebesar 0,05.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian filtrat bawang merah dengan konsentrasi filtrat 40%, 60%, 80% dan 100% memengaruhi pertumbuhan stek melati yang meliputi persentase hidup stek, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, luas daun, jumlah akar dan panjang akar secara signifikan. Pada parameter pertumbuhan persentase hidup stek terlihat bahwa pada semua perlakuan maupun ulangan tidak terdapat stek yang layu ataupun kering, persentase hidup secara keseluruhan nilainya 100%, hal ini dikarenakan faktor dari dalam tanaman induk yang digunakan cukup memenuhi syarat untuk penyetekan serta faktor lingkungan yang sesuai dengan tempat hidup melati. Faktor dari dalam tanaman yang mendukung hidupnya stek yaitu umur tanaman sumber stek, adanya tunas dan daun pada stek, persediaan bahan makanan, dan kesehatan pohon induk. Faktor lingkungan juga memengaruhi kelangsungan hidup stek diantaranya yaitu suhu, kelembapan, cahaya, perlakuan mekanik, dan perlakuan bahan kimia. Lingkungan tumbuh yang cocok untuk tanaman melati yaitu iklim panas tropik dan lebih disenangi pada tanah yang ringan dan berdrainase baik, kaya bahan organik dengan kelembapan baik (Handayani, 2006).

Faktor yang paling berpengaruh pada peningkatan pertumbuhan stek dari seluruh parameter yang ada, yaitu semakin tinggi senyawa *allicin* dalam filtrat bawang merah yang berbanding lurus dengan tingginya konsentrasi filtrat bawang merah yang digunakan. Hasil metabolit sekunder dari bawang merah adalah senyawa *allin* yang segera berubah menjadi

senyawa *thiosulfinat*, seperti *allicin*, dengan bantuan enzim *alliinase* ketika bawang segar dicincang, dipotong, maupun dikunyah secara langsung (Meutia dkk, 2009). Senyawa *allicin* dengan thiamin (vitamin B₁) dapat membentuk ikatan kimia yang disebut *allithiamin*. Adanya zat tersebut dapat memperlancar metabolisme pada jaringan tumbuhan dan dapat memobilisasi bahan makanan yang ada pada tubuh tumbuhan (Rahayu dkk, 2004). *Allithiamin* pada umumnya berperan dalam metabolisme tanaman yang akan berpengaruh ke dalam proses respirasi, terlibat pada dekarboksilasi oksidasi piruvat dan terfosfolirasi dalam bentuk *tiamin pirofosfat* yang merupakan kofaktor dalam pembentukan sel sehingga akan memperlancar aktivitas pada jaringan untuk penyediaan energi dalam bentuk ATP (Setyowati, 2004).

Penambahan rootone-f yang mengandung auksin serta interaksi antara hormon endogen baik dalam stek melati maupun filtrat bawang merah juga memicu pertumbuhan dan perkembangan stek melati. Peningkatan konsentrasi sitokinin menyebabkan sistem tunas membentuk cabang dalam jumlah yang lebih banyak, gibberellin menstimulasi pertumbuhan pada daun maupun pada batang, dan auksin memicu pertumbuhan jumlah akar dan panjang akar.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan stek melati "Rato Ebu" yang meliputi parameter pertumbuhan antara lain persentase hidup stek, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, luas daun, jumlah akar, dan

panjang akar akibat pemberian filtrat bawang merah dengan berbagai konsentrasi (40%, 60%, 80%, dan 100%) dengan penambahan rootone-f dan perlakuan pemberian filtrat bawang merah dengan konsentrasi 100% dengan penambahan rootone-f memberikan pengaruh paling optimum terhadap pertumbuhan stek melati “Rato Ebu”.

DAFTAR PUSTAKA

- Cheng S, 2003. Heavy Metals in Plants and Baswarsiati, 2009. *Varietas Unggul Melati Rato Ebu*. Jatim: BPTP (Pemulia Tanaman).
- Handayani T, 2006. Pembibitan Secara Stek-Mini Tanaman Melati (*Jasminum sambac* (L.) Aiton). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 8(1): 21-25.
- Huik EM, 2004. Pengaruh Rootone-F dan Ukuran Diameter Stek Terhadap Pertumbuhan Dari Stek Batang Jati (*Tectona grandis* L.F). *Skripsi*. Universitas Pattimura.
- Kusumo SS dan Sutater T, 1998. *Melati*. Jakarta: Balithi. Badan Litbangtan.
- Meutia A, Yustikawati, dan Nisa, M. 2009. Kolaborasi Tempe Dan Bawang Putih. *Karya Ilmiah*. Bogor.
- Rahayu E, Dan Berlian N, 2004. *Mengenal Varietas Unggul dan Cara Budidaya Secara Kontinu Bawang Merah*. Depok: Penebar Swadaya.
- Setyaningrum T, dan Wahyurini E, 2004. Induksi Pembungaan Melati Putih (*Jasminum sambac Ait*) Pada Berbagai Konsentrasi Paclobutrazol dan Diameter Pot. *Jurnal Institutional Repository UPN “Veteran”* 5(8).
- Setyowati T, 2004. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) terhadap Pertumbuhan Stek Bunga Mawar (*Rosa sinensis* L.). *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Muhammadiyah.
- Susanti E, 2011. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.) dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum* L.) Dengan Cara Stek Batang. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.