

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DAN KONSENTRASI ZAT PENGATUR
TUMBUH ATONIK TERHADAP PERTUMBUHAN STEK TANAMAN
NILAM (*Pogostemon cablin* Benth.)**

**The Influence of Dured Soaking and Concentration of Atonic Growth on The Growth
of Patchouli Cuttings (*Pogostemon cablin* Benth.)**

Khairu Anwar ¹⁾, Abdul Rauf ²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
e-mail: hairulanwar1298@gmail.com

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738
e-mail: rauf_ompo@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine the response of the growth of patchouli cuttings to the immersion of atonic growth agents. Growth regulators (ZPT) have almost the same functions as phytohormones, including atonics, where these growth regulators encourage root growth in plants so that nutrient absorption becomes more effective. This research was conducted in April June 2020 at the Panilan Jaya village screen house. Tiloan sub-district, Buol district. This study used a factorial randomized block design (RBD). The first factor is the concentration of atonic growth regulators consisting of four levels of treatment, namely, K0 = Control, K1 = 1 ml.l⁻¹, K2 = 2 ml.l⁻¹, K3 = 3 ml.l⁻¹ and the second factor consists of four levels of treatment, namely, T1 = 150 minutes, T2 = 180 minutes, T3 = 210 minutes, T4 = 240 minutes. Thus there are 16 treatment combinations repeated 3 times so that there are 48 units and each experimental unit 3 plants, so there are 144 plant units. The results showed that the treatment tested had no significant effect on the growth of patchouli cuttings, however, soaking the patchouli cuttings for 180 minutes in atonic solution with a concentration of 2 ml.l⁻¹ tended to have a better effect marked by early shoots appeared, the number of shoots was more and long.

Keywords: Atonic Concentration, Soaking Time for Atonic and Patchouli Cuttings.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan stek tanaman nilam terhadap perendaman zat pengatur tumbuh atonik. Zat pengatur tumbuh (ZPT) yang memiliki fungsi hampir sama dengan fitohormon, antara lain adalah atonik dimana zat pengatur tumbuh ini mendorong pertumbuhan akar pada tanaman sehingga penyerapan hara menjadi lebih efektif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April Juni 2020 di *screen house* desa Panilan Jaya. kecamatan Tiloan, kabupaten Buol. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial. Faktor pertama yaitu konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik terdiri empat taraf perlakuan yaitu, K0 = Kontrol, K1 = 1 ml.l⁻¹, K2 = 2 ml.l⁻¹, K3 = 3 ml.l⁻¹ dan faktor kedua yang terdiri dari empat taraf perlakuan yaitu, T1 = 150 menit, T2 = 180 menit, T3 = 210 menit, T4 = 240 menit. Dengan demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 48 unit dan setiap unit percobaan 3 tanaman, sehingga terdapat 144 unit tanaman. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan yang dicobakan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan stek nilam, namun demikian terdapat perendaman stek nilam selama 180 menit pada larutan atonik dengan konsentrasi 2 ml.l⁻¹ cenderung lebih baik pengaruhnya ditandai dengan tunas lebih awal muncul, jumlah tunas lebih banyak dan panjang.

Kata Kunci: Konsentrasi Atonik, Lama Perendaman Atonik dan Stek Nilam.

PENDAHULUAN

Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) merupakan tanaman industri yang terkenal dengan minyaknya (*Patchouli oil*) yang banyak digunakan dalam berbagai industri. Fungsi utama minyak nilam adalah sebagai bahan baku pengikat (*fiksatif*) dari komponen kandungan utamanya, yaitu patchouli alkohol ($C_{15}H_{26}O$) dan sebagai bahan pengikat wangi-wangian (*eteris*), untuk parfum agar aroma keharumannya bertahan lebih lama (Rozi, 2011). Beberapa tahun belakangan ini tanaman nilam semakin banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Hal itu dikarenakan nilai jual dari minyak nilam relatif tinggi di antara beberapa tanaman industri lainnya. Selain itu, proses budidaya tanaman nilam relatif lebih mudah karena menggunakan sistem stek. Namun karena tanaman nilam dibudidayakan dengan sistem stek, menyebabkan keragaman genetik dari tanaman nilam relatif rendah (Santoso, 2007). Sehingga berbagai upaya yang dilakukan agar tanaman stek dapat tumbuh dengan baik salah satunya adalah penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang banyak diperdagangkan saat ini memiliki fungsi hampir sama dengan fitohormon, antara lain adalah atonik, zat pengatur tumbuh ini mampu mendorong pertumbuhan akar pada tanaman stek sehingga penyerapan hara menjadi lebih efektif.

Penyediaan bibit yang berkualitas merupakan satu bagian penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman ini. Berbagai laporan menunjukkan penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) pada pembibitan dengan cara stek mampu merangsang pertumbuhan tanaman dengan baik Lestari, (2011) melaporkan bahwa penggunaan ZPT atonik pada stek terbukti mendorong pertumbuhan akar sehingga penyerapan hara menjadi lebih efektif. Penelitian lain melaporkan bahwa penggunaan ZPT atonik dapat meningkatkan perkembangan akar dan

memacu pertumbuhan tunas dan mengaktifkan penyerapan hara dan memacu keluarnya kuncup (Hidayanto, 2010). Penelitian Nur Azizah (2018) tentang penggunaan ZPT atonik pada stek menunjukkan adanya intraksi antara asal batang stek dengan konsentrasi atonik yakni hasil terbaik diperoleh pada batang bawah dengan atonik 2 ml.l^{-1} Perendaman stek nilam pada air kelapa dan Roton F menunjukkan hasil terbaik diperoleh pada perlakuan 50% Air Kelapa dan 50 gram Roton F (Irwanto, 2019). Selanjutnya dilaporkan bahwa pada perlakuan tersebut jumlah daun, jumlah tunas, tinggi tanaman dan diameter batang yang lebih baik. Mei Puspita Sari (2009) melaporkan hasil penelitian pemberian pupuk kandang dan lama perendaman stek nilam pada urine sapi menunjukkan bahwa lama perendaman dalam urin sapi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar akar dan berpengaruh nyata terhadap variabel bobot kering akar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh lama perendaman stek tanaman nilam pada zat pengatur tumbuh atonik, untuk mempelajari pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik terhadap pertumbuhan stek tanaman nilam dan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dari masing-masing konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik yang sesuai untuk stek nilam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2020 sampai 23 Juni 2020 dalam *screen House*, di desa Panilan Jaya, kecamatan Tiloan, kabupaten Buol. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, sekop/cangkul, ember, katering/gunting, stek, polybag 20×20 , timbangan, meteran (cm), plastik jilid, kamera dan gelas ukur. Sedangkan bahan yang digunakan adalah stek nilam, atonik, aquades, dan tanah top soil sebagai media tanam.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dua

faktor. Faktor pertama konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik terdiri dari empat taraf perlakuan yaitu (K0) = Aquades tanpa tonik (K1) = 1,0 ml.l⁻¹ (K2) = 2,0 ml.l⁻¹ dan (K3) = 3,0 ml.l⁻¹. Faktor kedua lama perendaman stek terdiri dari empat taraf perlakuan yaitu T1 = 150 menit, T2 = 180 menit, T3 = 210 menit, T4 = 240 menit. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali dan diujikan tiga stek.

Pelaksanaan Penelitian

Penyiapan Media Tanam. Media tanam yang digunakan ini adalah tanah lapisan atas (*top soil*) yang telah dibersihkan kemudian dikering anginkan, selanjutnya dimasukkan ke polybag dengan berat 3 kg/polybag, Selanjutnya polybag tersebut ditata sesuai dengan hasil pengacakan di tempat penelitian .

Persiapan Bahan Stek. Stek yang dipilih dimasukkan ke dalam ember plastik yang berisi air kemudian dipotong sesuai dengan jumlah ruas yang sama yaitu 3 ruas. kemudian dikelompokkan berdasarkan panjang stek.

Penyiapan Larutan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Jenis zat pengatur tumbuh (ZPT) yang digunakan adalah atonik kemudian dilarutkan dalam aquades hingga diperoleh konsentrasi 0, 1, 2 dan 3 ml.l⁻¹. Larutan ZPT tersebut masing masing dimasukan kedalam wadah yang akan dijadikan tempat perendaman.

Perendaman. Stek Nilam yang telah disiapkan dikeluarkan dari wadah penyimpanan lalu ditiriskan hingga air dipermukaan kering. Stek tersebut selanjutnya dimasukan kedalam wadah perendaman yang telah berisi larutan atonik sesuai konsentrasi dan lama perendaman yang dicobakan. Khusus untuk kontrol perendaman dilakukan hanya pada aquades.

Penanaman stek. Sesaat sebelum penanaman polybag diberi air hingga mencapai air higroskopis kemudian stek nilam yang telah diberi perlakuan ditanam. Penanaman dilakukan dengan cara

menancapkan stek ke polybag yang telah ditata di tempat penelitian.

Pemeliharaan. Kegiatan pemeliharaan bibit stek meliputi penyiraman dan dilakukan dua kali sehari dan disesuaikan dengan kondisi media tanam. Adapun penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma secara hati-hati yang tumbuh dimedia tanam

Parameter Pengamatan

Periode Tumbuh Tunas yakni dengan menghitung jumlah hari setelah stek (HSS) antara penanaman stek dengan terbentuknya tunas pertama

Jumlah Tunas. Pengamatan jumlah tunas dilakukan dengan cara menghitung Jumlah tunas yang terbentuk pada umur 15 hari setelah stek (HSS). Pengamatan selanjutnya pada akhir penelitian.

Panjang Tunas. Dengan mengukur panjang tunas dari pangkal tunas sampai pucuk tunas. Pengukuran dilakukan pada umur 24,, 45, dan 59, HSS

Jumlah Daun. Jumlah daun dihitung pada umur 24, 45, dan 59 HSS. Daun yang dihitung adalah daun stek yang sudah mengalami membuka sempurna.

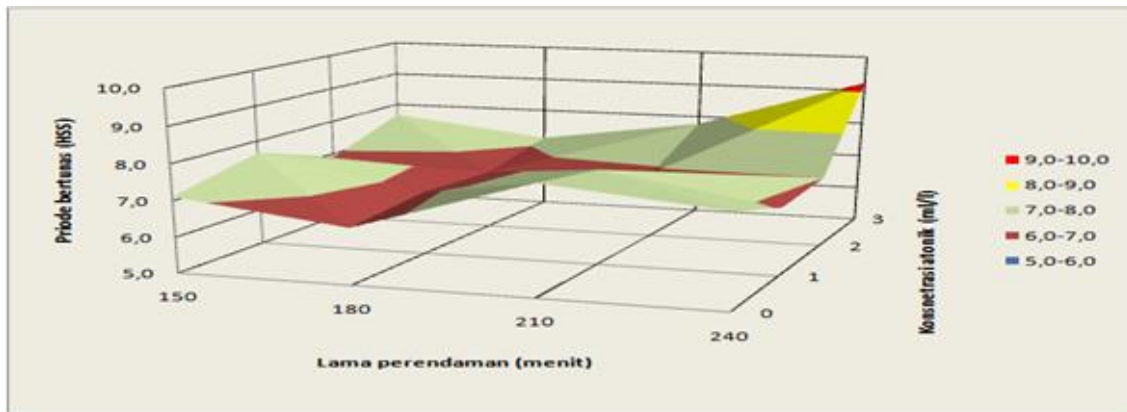
Panjang Akar. Panjang akar dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara mengukur akar yang paling panjang yang telang dikeluarkan dari polybag.

Volume Akar. Volume akar dilakukan pada akhir penelitian, pengukuran dilakukan dengan cara memasukan akar yang telah di bersihkan kedalam gelas ukur yang berisi air dengan volume tertentu.

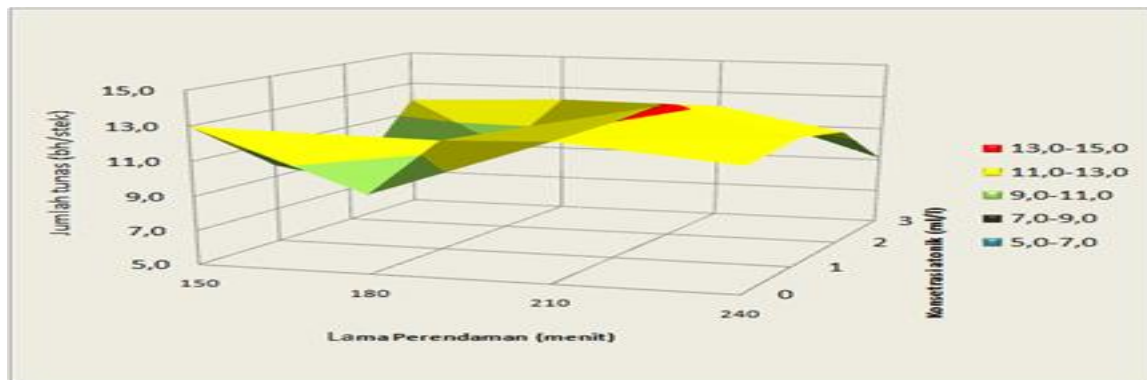
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Priode Muncul Tunas. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi atonik lama perendaman dan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap periode terbentuknya tunas (lampiran 1). Hubungan antara lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap periode bertunas (HSS) disajikan pada Gambar 1



Gambar.1. Hubungan antara Lama Perendaman Dan Konsentrasi Atonik Terhadap Periode Bertunas Stek Nilam



Gambar 2. Hubungan antara lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap jumlah tunas pada stek Nilam umur 59 HSS

Gambar 1 menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi atonik terhadap periode pembentukan tunas cenderung membentuk pola yang non linier. Konsentrasi $2,0 \text{ ml.l}^{-1}$ (K2) menyebabkan stek nilam lebih cepat membentuk tunas yakni hanya 6,00 hari setelah stek (HSS). Peningkatan konsentrasi $3,0 \text{ ml.l}^{-1}$ (K3) pengaruhnya justru menunda pembentukan tunas 7, 9 HSS dan lebih lama dari kontrol yakni hanya 7,3 HSS. Pengaruh lama perendaman stek nilam pada larutan atonik menunjukkan hubungan non linier. Perlakuan perendaman selama 180 menit menyebabkan stek tersebut lebih cepat membentuk tunas yakni hanya 6,8 HSS, sedangkan perendaman selama 240 menit justru menghambat pembentukan tunas

yakni 7,7 HSS sekaligus menjadi waktu terlama. Gambaran ini mempertegas bahwa peningkatan konsentrasi dan lama perendaman akan menyebabkan stek nilam mengalami penundaan pembentukan tunas. Pada penelitian ditemukan pembentukan tunas terlama yakni 9,2 HSS pada perlakuan K3T4.

Jumlah Tunas. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi atonik dan lama perendaman dan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas yang terbentuk (Lampiran 1) Hubungan antara lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap jumlah tunas yang terbentuk pada umur 15 hari setelah stek (HSS) dan di akhir penelitian disajikan pada Gambar

Dinamika pembentukan tunas menunjukkan jumlah tunas pada 15 HSS perendaman stek nilam selama 150 menit pada larutan atonik dengan konsentrasi 3,0 ml.l⁻¹ (T1K3) menyebabkan jumlah tunas yang terbentuk cenderung lebih banyak dari kombinasi perlakuan lainnya yakni sebanyak 3,33 tunas/stek. Pada konsentrasi yang sama dengan menambah lama perendamannya justru menyebabkan jumlah tunas yang terbentuk mengalami pengurangan. Pada perlakuan perendaman 180 dan 210 menit (T2K3) dan (T3K3) jumlah tunas yang terbentuk berkurang menjadi 2,22 dan terus mengalami pengurangan menjadi 1,44 pada lama perendaman 240 menit (T4K3).

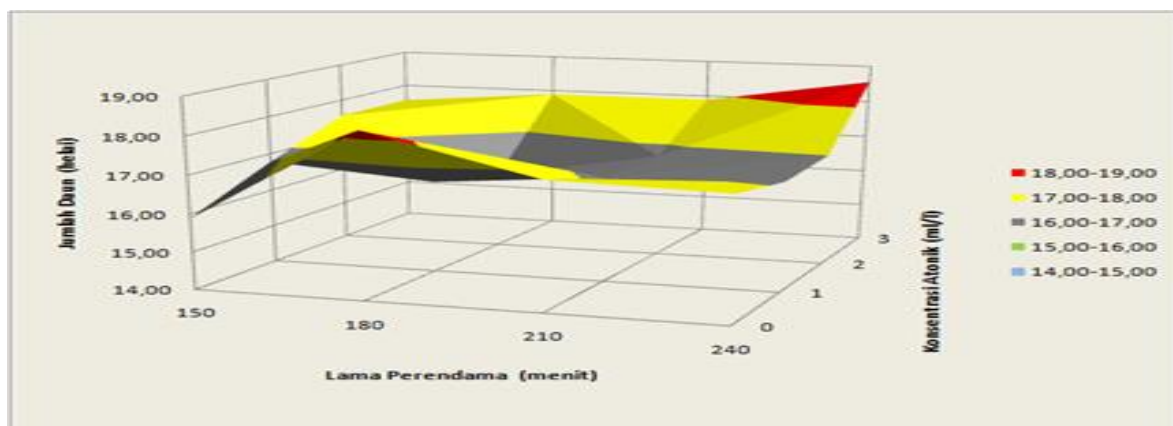
Adapun jumlah tunas di akhir percobaan 59 HSS, (P2) , menunjukkan bahwa perlakuan larutan atonik dengan konsentrasi 2,0 ml.l⁻¹ dan lama perendaman 210 menit (T3K2) memiliki jumlah tunas yang terbanyak yakni 13,11 buah/stek. Sebaliknya jumlah tunas yang tumbuh pada akhir percobaan yang tersedikit terjadi pada perlakuan larutan atonik dengan konsentrasi 3,0 ml.l⁻¹ dan lama perendaman 240 menit (T4K3) yakni hanya 9,11 buah/stek.

Panjang Tunas. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi atonik dan lama perendaman dan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas yang terbentuk (Lampiran 1).

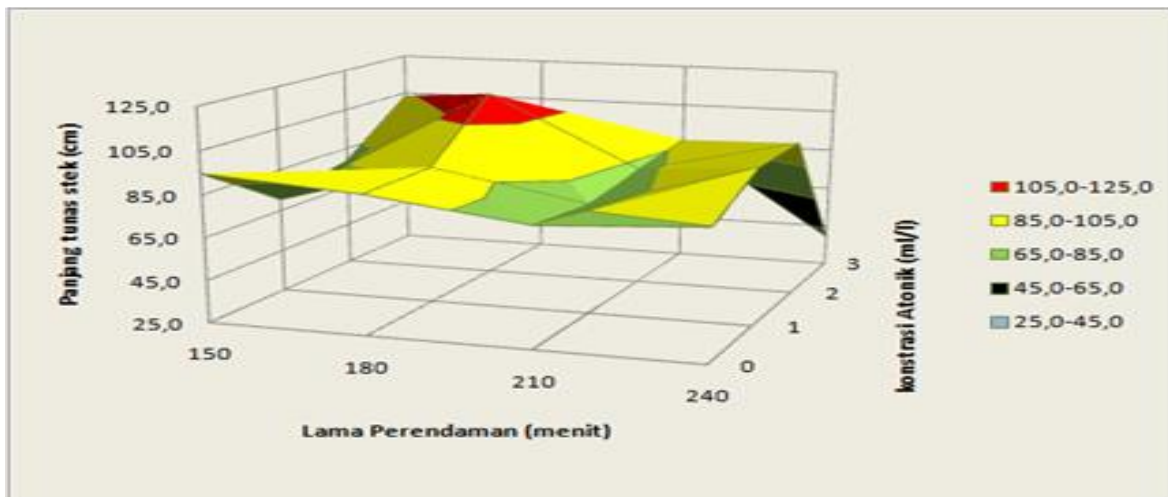
Pertumbuhan panjang tunas menunjukkan pada umur 24 HSS perlakuan (T2K2) memiliki tunas yang terpanjang yakni 42,97 cm dan perlakuan ini menjadi konsisten pengaruhnya sehingga pada umur 45 HSS dan 59 HSS tetap menjadi tunas yang terpanjang. Pertambahan panjang tusa dari umur 24 ke 59 HSS adalah sebanyak 73,37 cm. Beda halnya dengan perlakuan T4K3 pajang tunas umur 24 HSS adalah 11,66 cm dan pertambahan panjang hingga umur 59 HSS hanya 27,7 cm. Perlakuan ini sejak umur 24 sampai umur 59 HSS tunas yang terbentuk merupakan tunas yang terpendek.

Hubungan antara lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap panjang tunas akhir penelitian disajikan pada Gambar 3.

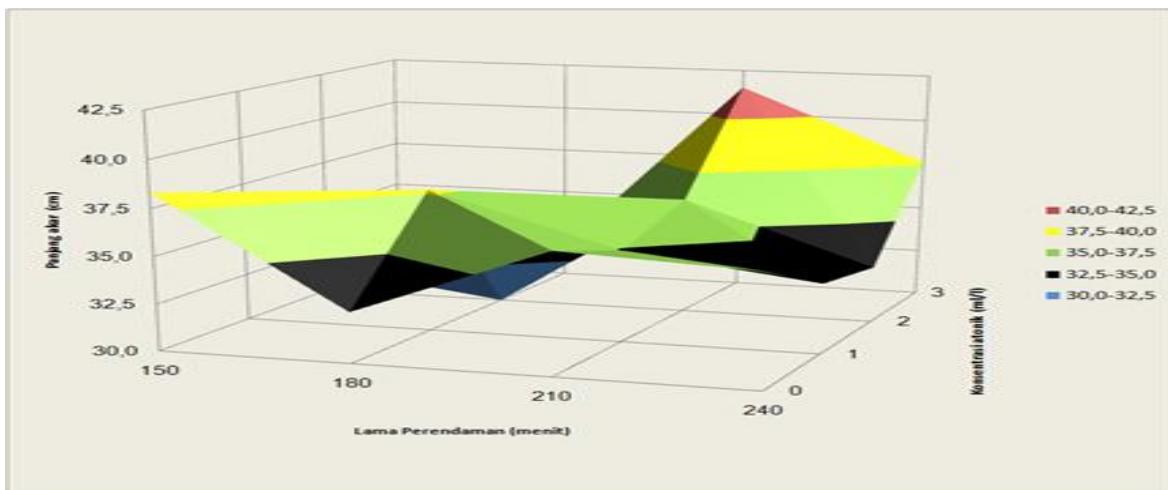
Gambar 3 menunjukkan bahwa secara keseluruhan lama perendaman dan konsentrasi atonik cenderung menyebabkan pertumbuhan tunas terhambat sehingga tidak memanjang, seperti yang ditunjukkan oleh T4K3 (perendaman selama 240 menit dengan konsentrasi 3,0 ml.l⁻¹). Tunas stek yang terpanjang terjadi pada perlakuan konsentrasi 2,0 ml.l⁻¹ dengan peendaman selama 180 menit (T2K2). Peningkatan konsentrasi dan atau lama perendaman justru menyebabkan pertumbuhan tunas mengalami hambatan sehingga tidak memanjang.



Gambar 3. Panjang Tunas (cm) stek nilam umur 59 HSS. pada perlakuan lama perendaman dan konsentrasi atonik.



Gambar 4. Jumlah daun (helai) umur 59 HSS. pada perlakuan lama perendaman dan konsentrasi atonik.



Gambar 5. Hubungan antara lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap panjang akar stek nilam umur 59 HSS

Jumlah Daun. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi atonik dan lama perendaman dan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun stek nilam yang terbentuk (lampiran 1). Hubungan antara lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap jumlah daun stek pada akhir penelitian disajikan pada Gambar 4.

Pertumbuhan jumlah daun stek nilam yang dicobakan menunjukkan stek nilam yang tidak diberi atonik (T1K0) menyebabkan daun yang terbentuk paling

sedikit yakni hanya 15,9 helai pada umur 59 HSS atau hanya bertambah sebanyak 7,6 helai dari umur 24 HSS. Pemberian atonik nyata meningkatkan jumlah daun bahkan menjadi jumlah daun terbanyak pada T1K3 (3 ml.l⁻¹) yakni 9,3 helai pada umur 24 HSS. Di akhir penelitian, jumlah daun terbanyak terjadi pada perlakuan T4K3 yakni 18,6 helai dan pada perlakuan ini terjadi penambahan sebanyak 9,3 helai dari umur 24 HSS.

Panjang Akar. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi atonik dan lama perendaman dan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh

nyata terhadap panjang akar stek (lampiran 1). Hubungan antara lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap panjang akar disajikan pada Gambar.5.

Gambar 5 menunjukkan perlakuan lama perendaman 210 menit dengan konsentrasi 3,0 ml.l⁻¹ dan (T3K3) menyebabkan akar yang terbentuk cenderung lebih panjang yakni 41,53 cm. Apabila ditingkatkan lama perendamannya menjadi 240 menit maka panjang akar berkurang menjadi 37,6 cm.

Volume Akar. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi atonik dan lama perendaman dan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap volume stek nilam. Hubungan antara lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap volume akar disajikan pada Gambar 6.

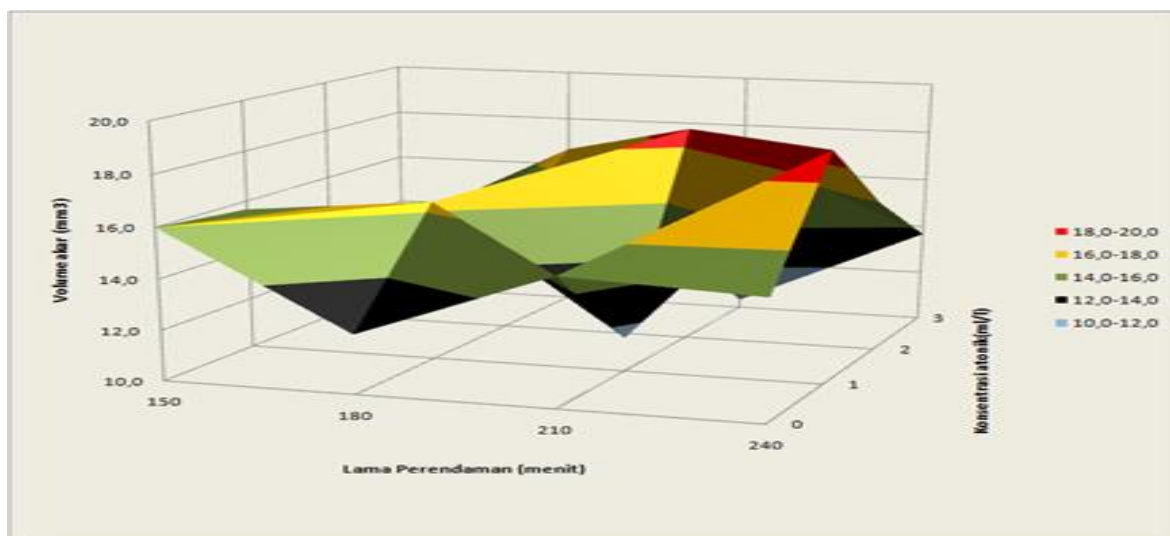
Dimana bahwa nilai volume akar cenderung lebih tinggi pada larutan atonik dengan konsentrasi 1,0 ml.l⁻¹ dan lama perendaman 240 menit (T4K1) yaitu 19,00. Seperti halnya pada pengamatan jumlah daun dengan lama perendaman 240 menit, dengan konsentrasi 1,0 ml.l⁻¹ tersebut cenderung menyebabkan pengaruhnya lebih baik terhadap volume akar dibandingkan pada konsentrasi yang lainnya. Sedangkan nilai terendah terdapat pada larutan atonik

dengan konsentrasi 2,0 ml.l⁻¹ lama perendaman 210 menit dengan nilai yakni 10,33 (T3K3).

Pembahasan.

Hasil penelitian lama perendaman stek nilam pada berbagai konsentrasi atonik menunjukkan perlakuan tersebut baik secara tunggal maupun interaksi keduanya tidak nyata pengaruhnya pertumbuhan stek tanaman tersebut. Meskipun demikian penelitian ini menunjukkan perendaman 180 menit dengan konsentrasi 2 ml.l⁻¹ cenderung menyebabkan pertumbuhan stek yang lebih baik.

Kondisi hasil di atas menunjukkan pemberian zat pengatur tumbuh menghambat pertumbuhan stek. Secara alami lama perendaman dan atau konsentrasi larutan zat pengatur tumbuh akan menyebabkan serapan ZPT terlarut mengalami peningkatan. Namun peningkatan serapan zat tersebut tidak selamanya mendukung pertumbuhan. Sejalan dengan ini Septiani 2019, yang menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh pada tanaman adalah senyawa organik bukan hara dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat mengubah proses fisiologis tumbuhan.



Gambar 6. Hubungan Antara Lama Perendaman Dan Konsentrasi Atonik Terhadap Volume Akar Stek Nilam. Umur 59 HSS

Artinya hambatan pertumbuhan stek nilam akibat perlakuan tersebut berkaitan dengan sifat ZPT yang kemungkinannya berada pada level yang menghambat bukan memacu pertumbuhan. Kondisi ini diperkuat oleh Mulyodihardjo, (1990) bahwa zat pengatur tumbuh merupakan senyawa yang terdiri dari senyawa aromatik yang bersifat asam, sehingga konsentrasi tinggi dapat mengakibatkan penghambatan pertumbuhan sampai kematian pada tanaman.

Stek yang mudah berakar maka akan segera membentuk tunas dan daun yang lebih banyak. Pada penelitian ini ditemukan volume akar tertinggi terjadi pada perlakuan lama perendaman 240 menit dan konsentrasi 1ml.l^{-1} (T4K1) yakni $19,00\text{ mm}^3$ sebaliknya volume akar yang paling kecil terjadi pada perlakuan lama perendaman 210 menit dan konsentrasi 3ml.l^{-1} (T3K3) yakni 10,33. Namun merupakan akar terpanjang yakni 41,53 cm. Artinya pada kondisi terakhir akar yang terbentuk lebih banyak yang kecil atau halus. Kedua perlakuan tersebut bila dikaitkan dengan jumlah tunas serta jumlah daun, nampaknya kondisi perakaran stek tersebut tidak mampu menginduksi pertumbuhan stek kondisi ini bertentangan dengan pendapat Setyawati (2011), menyatakan bahwa setelah stek membentuk akar, maka akar tersebut segera menghasilkan zat pengatur tumbuh yang diperlukan untuk menginduksi tunas. Kandungan karbohidrat bahan stek bagian pangkal, setelah terbentuk akar, dimanfaatkan untuk menumbuhkan tunas yang semula dorman, karbohidrat ini kemudian digunakan untuk melakukan metabolisme yang menghasilkan energi untuk pembentukan tunas dan pertumbuhan tunas, dimana pertumbuhan tunas yang banyak dan baik akan menghasilkan jumlah daun yang berimbang pada tanaman stek nilam.

Pemberian larutan atonik pada stek nilam dengan berbagai konsentrasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap

periode terbentuknya tunas. Namun demikian, stek yang direndam dalam atonik dengan konsentrasi $2,0\text{ ml.l}^{-1}$ cenderung lebih cepat terbentuk tunas dibandingkan perlakuan lainnya. Demikian juga dengan jumlah tunas, stek yang direndam dalam larutan atonik dengan konsentrasi $3,0\text{ ml.l}^{-1}$ cenderung lebih banyak terbentuk jumlah tunasnya dari perlakuan lainnya. Dalam hal ini menunjukkan bahwa pemberian larutan atonik dapat mempercepat pembentukan tunas dan jumlah tunas walaupun tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini disebabkan karena adanya faktor yang mendukung hidupnya stek, seperti kandungan dalam makanan karbohidrat pada proses fotosintesis, karbohidrat diperlukan sebagai sumber pertunasan sampai terbentuknya akar (Utami, 1998). Selain itu, setiap tanaman stek nilam memiliki respon yang tidak jauh berbeda terhadap konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik yang diberikan sehingga tidak diperoleh perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan stek tanaman nilam. Kusumo (1984), mengemukakan bahwa tanggapan tanaman terhadap pemberian zat pengatur tumbuh sangat bervariasi dan tergantung pada fase perkembangan yang telah dicapainya.

Stek nilam yang direndam larutan atonik selama 180 menit (3 jam) mampu meningkatkan konsentrasi auksin yang sesuai bagi pertumbuhan panjang tunas. Pada dasarnya waktu perendaman yang singkat belum nampak pengaruhnya terhadap panjang tunas karena auksin yang diserap masih kurang, sedangkan perendaman terlalu lama akan menyebabkan konsentrasi auksin dalam jaringan batang stek relatif tinggi, sehingga terjadi penurunan bahkan menghambat pertumbuhan panjang tunas. Hal ini telah dibuktikan Yustina (2004) bahwa lama perendaman juga salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan stek, perendaman auksin yang kurang lama mengakibatkan penyerapan menjadi tidak efektif. Lama perendaman stek dalam

larutan ZPT bertujuan agar penyerapan zat pengatur tumbuh berlangsung dengan baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata pada periode muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, panjang akar dan volume 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 oleh Salisbury (1995), yang mengemukakan bahwa kandungan etilen menyebabkan sel korteks mensintesis selulase, yaitu enzim yang menghidrolisis selulosa dan sebagian menyebabkan penguraian dinding sel, dengan demikian pertumbuhan pemanjangan batang, tunas, akar, dan pematangan buah menjadi tidak optimal.

Keberhasilan dalam melakukan stek pada tanaman dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal dapat berupa umur induk, kedudukan cabang pada pohon induk, persediaan makanan dan hormon tanaman. Faktor eksternal yaitu lingkungan tanaman hidup, penambahan konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik dan lama perendaman pada tanaman stek menurut Putra (2014), bahwa asal stek, zat pengatur tumbuh atonik dan lama perendaman memberikan respon yang berbeda-beda pada pertumbuhan tanaman.

Pemberian auksin berfungsi untuk menginduksi pemanjangan sel, mempengaruhi dominasi apikal serta inisiasi pengakaran. Hal ini menyebabkan proses pembentukan organ baru dan pemanjangan sel pada tanaman akan lebih cepat. Selain itu pada atonik mengandung senyawa dinitrofenol yang berfungsi sebagai pemecah dormansi tunas, mengaktifkan penyerapan hara dan memacu keluarnya kuncup, senyawa nitro aromatik yang juga terdapat pada atonik berfungsi untuk memacu pertumbuhan tunas (Hidayanto 2003).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Lama perendaman stek nilam pada berbagai konsentrasi atonik pengaruhnya

tidak nyata terhadap pertumbuhan stek. Namun konsentrasi 2,0 ml.l⁻¹ dengan lama perendaman 180 menit, cenderung memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding dengan perlakuan yang lain yang dicobakan.

Saran

Penggunaan atonik pada stek nilam disarankan dengan konsentrasi 2 ml.l⁻¹ air, dengan lama perendaman 180 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayanto, M., S. nurjannah dan F. Yosita. 2003. Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natrium nitrofenol Terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis* F.). Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 6(2): hlm154-160.
- Hidayanto. 2010. Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Yasaguna Bandung.
- Irwanto, Rustam Baraq Noor, Abdul Rofik, 2019. Pengaruh Perendaman Air Kelapa dan Rooton F terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*, Benth). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Kusumo, dan Agus Suprpto, 1984. Auksin Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanaman. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Tidar Magelang.
- Lestari, B. L. (2011). Kajian Zat Pengatur Tumbuh Atonik dalam Berbagai Konsentrasi dan Interval Penyemprotan terhadap Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Mochamad Soroedji Jember. J. Rekeyasa, Vol: 4 (1) April 2011.
- Mei Puspita Sari, 2009. Pengaruh Lama Perendaman Dalam Urine Sapi Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Setek Nilam(*Pogostemon cablin*, Benth) Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Mulyodihardjo, S. 1990. Program Pengembangan Tanaman Atsiri di Sumatera. Prosiding Komunikasi Ilmiah Pengembangan Atsiri di Sumatera. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Hlm. 22-33.

- Nur Azizah dan Sudiarmo, 2018. Pengaruh berbagai konsentrasi ZPT Atonik pada Pertumbuhan berbagai asal batang stek sirih merah Penebar swadaya, Jakarta.
- Putra, F., Indriyanto, dan Melya R. 2014. Keberhasilan Hidup Stek Pucuk Jabon (*Anthocephalus cadamba*) dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Rootone-F. Jurnal Sylva Lestari. 2(2):33-40.
- Rozi dan Krisdiana, 2011. Prospek Ubi Jalar Berdaging Ungu Sebagai Makanan Sehat dalam Mendukung Ketahanan Pangan. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Balitkabi, Malang. Jurnal Agroekoteknologi Vol.4. No.4, (635); 2341-2348
- Salisbury dan Ross, 1995 Fisiologi Tumbuhan, Jilid 2., Terjemahan Diah R dan Sumaryono, ITB, Bandung.
- Santoso, B.M. 2007. Sereh Wangi Bertanam dan Penyulingan Cetakan ke 10. Penerbit Kanisius Yogyakarta. Halaman 29-34.
- Septiani T., 2019. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Atonik Terhadap pertumbuhan stek Lada (*Piper nigrum*). Fakultas Pertanian Universitas Cokroamitono Palopo. Jurnal perbal, Vol. 7 Hlm. 47-49.
- Utami, D.E. dan Syamsuwida, D. 1998. Efek Perendaman Benih terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Semai Kayu Kuku. Buletin Teknologi Perbenihan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Perkebunan. Balai Teknologi Perbenihan. Volum. 5 No. 3. Hlm. 57 – 67.
- Yustina, S.S. 2004. Pengaruh Konsentrasi Indole Butyric Acid (IBA) dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Jambu Air Citra (*Syzygium semangarensis* Burm. F.). Jurnal Penelitian Bidang Pertanian. Vol 2 (3):25-34.

Lampiran 1

| Perlakuan | Priode bertunas (hari) | Jumlah Tunas (buah) | | Panjang Tunas (cm) | | | Jumlah Daun (helai) | | | Panjang (cm) | Volume (mm ³) |
|------------------------------|------------------------|---------------------|--------|--------------------|--------|--------|---------------------|--------|--------|--------------|---------------------------|
| | | 24HSS | 59 HSS | 24 HSS | 45 HSS | 59 HSS | 24 HSS | 45 HSS | 59 HSS | | |
| Sidik Ragam | | | | | | | | | | | |
| T | Ns | ns | ns | ns | Ns | ns | Ns | ns | ns | ns | ns |
| K | Ns | ns | ns | ns | Ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| TK | Ns | ns | ns | ns | Ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| Nilai Pengamatan (rata-rata) | | | | | | | | | | | |
| T1K0 | 7,11 | 2,67 | 13,00 | 30,58 | 63,78 | 94,73 | 8,33 | 14,44 | 15,89 | 38,33 | 16,00 |
| T1K1 | 7,67 | 2,22 | 9,67 | 24,48 | 49,42 | 70,51 | 8,67 | 14,44 | 16,78 | 36,33 | 15,67 |
| T1K2 | 6,89 | 2,78 | 7,56 | 27,33 | 54,50 | 78,63 | 8,67 | 15,11 | 17,56 | 31,27 | 11,67 |
| T1K3 | 7,67 | 3,33 | 11,89 | 39,16 | 71,72 | 103,46 | 9,33 | 15,56 | 17,56 | 34,53 | 13,00 |
| T2K0 | 6,56 | 2,67 | 9,56 | 33,18 | 62,89 | 89,74 | 9,22 | 15,56 | 18,33 | 32,70 | 12,33 |
| T2K1 | 6,78 | 2,89 | 11,56 | 31,20 | 59,16 | 90,31 | 8,78 | 15,33 | 16,44 | 37,67 | 16,33 |
| T2K2 | 6,67 | 3,22 | 10,11 | 42,97 | 82,46 | 116,33 | 9,22 | 15,67 | 16,00 | 29,93 | 14,33 |
| T2K3 | 7,11 | 2,22 | 12,22 | 20,79 | 41,08 | 54,03 | 9,00 | 15,22 | 17,89 | 31,30 | 16,67 |
| T3K0 | 8,00 | 2,56 | 12,89 | 31,21 | 56,96 | 80,76 | 9,22 | 16,33 | 17,33 | 36,40 | 15,00 |
| T3K1 | 7,67 | 2,33 | 13,00 | 26,61 | 54,04 | 77,31 | 8,44 | 15,11 | 16,78 | 34,93 | 11,33 |
| T3K2 | 6,89 | 2,78 | 13,11 | 30,79 | 54,04 | 82,19 | 8,00 | 14,56 | 16,78 | 36,30 | 18,67 |
| T3K3 | 7,78 | 2,22 | 12,11 | 28,89 | 57,91 | 86,57 | 9,11 | 15,33 | 17,89 | 41,53 | 10,33 |
| T4K0 | 7,55 | 3,11 | 12,00 | 35,74 | 68,99 | 84,89 | 8,67 | 14,67 | 17,22 | 35,93 | 14,67 |
| T4K1 | 6,89 | 3,11 | 12,44 | 33,20 | 61,84 | 98,51 | 8,56 | 14,67 | 16,89 | 33,73 | 19,00 |
| T4K2 | 7,00 | 2,89 | 11,78 | 37,93 | 69,81 | 99,02 | 8,44 | 15,00 | 17,00 | 33,03 | 16,00 |
| T4K3 | 9,22 | 1,44 | 9,11 | 11,66 | 26,31 | 39,36 | 9,22 | 15,11 | 18,56 | 37,63 | 13,67 |