



Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) dan Zat Perangsang Akar Pada Pertumbuhan Bibit Stek Tanaman Mangga Apel (*Mangifera indica* L.)

Mahmul Salim Siregar¹, Rizky Amnah², Meiliana Friska^{3*}

^{1,2,3} Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara

Email: mahmulsalimsrg@gmail.com¹, amnahi@yahoo.com², melianafriska@gmail.com^{3}

Articel History:

Diterima 2024-09-26	Direvisi 2024-10-07	Terbit 2024-10-31
---------------------	---------------------	-------------------

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of administering several types of POC doses and the effect of various types of ZPA soaking on mango stem cuttings. This research was conducted from June to July 2023. This research used the RAK (Randomized Group Factorial Design) method with 2 factors, namely 1. Dose P0 = No treatment, P1 = 3ml POC dose, P2 = 5ml POC dose. 2. Length of soaking Z0 = No Treatment, Z1 = Length of Soaking 6 Hours, Z2 = Length of Soaking 12 hours, and Z3 = Length of Soaking 18 hours Parameters observed were Percentage of life, Number of shoots, height of shoots (cm), number of leaves, number root eye. The total number of living cuttings was 75% of the 36 cuttings and the dead were 9 cuttings.

Keywords: *Liquid Organic Fertilizer, Root Stimulating Agent, Soaking Time, Apple Mango*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) dan zat perangsang akar (ZPA) terhadap pertumbuhan bibit stek tanaman mangga apel. Penelitian ini dilakukan pada Mei sampai Juli 2023. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor 1 = Dosis pupuk organik cair yaitu, P0 = kontrol P1 = 3 ml/L air, P2 = 5 ml/L air. Faktor 2 = Lama perendaman zat perangsang akar, yaitu Z0 = kontrol, Z1 = 6 Jam, Z2 = 12 jam, dan Z3 = 18 jam. Parameter yang diamati adalah persentase tumbuh, jumlah tunas, tinggi tunas (cm), jumlah daun, jumlah mata akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis POC tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit stek tanaman mangga apel, Sedangkan pemberian zat perangsang akar menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap persentase hidup, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, dan jumlah mata akar. dengan lama perendaman terbaik terdapat pada Z3 (18 Jam).

Kata Kunci: *Lama Perendaman, Mangga Apel, Pupuk Organik Cair, Zat Perangsang Akar*

PENDAHULUAN

Tanaman mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan salah satu tanaman penghasil buah yang sangat digemari masyarakat Indonesia. Sentra produksi mangga di Indonesia terutama berada di wilayah beriklim kering, seperti Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. Produksi mangga Jawa Timur saat ini belum mampu memenuhi permintaan pasar dalam negeri maupun ekspor (BPTP Jawa Timur, 2006). Tanaman mangga atau disebut juga (*Mangifera indica* L.) merupakan komoditas buah yang di gemari di Indonesia, tanaman mangga memiliki rasa yang manis dan aroma yang khas. Tanaman mangga Apel termasuk salah satu jenis mangga genjah atau mangga yang sering berbuah. Tanaman mangga apel memiliki 2 jenis, yaitu mangga apel hijau dan mangga apel merah. Mangga apel hijau memiliki ciri yaitu berkulit tebal, berwarna hijau kebiru-biruan dan dilapis oleh lilin saat muda, daging buah berwarna oranye, aroma harum, tekstur halus, rasanya manis sedikit masam. Sedangkan mangga apel merah memiliki ciri berkulit sangat tipis, berwarna kuning kemerahan saat matang, daging buahnya berwarna kemerahan, tekstur halus, aromanya harum, rasanya manis tanpa masam.

Buah mangga merupakan salah satu jenis buah-buahan yang produksinya cukup tinggi dan banyak disukai oleh masyarakat. Produktivitas komoditas mangga berfluktuasi dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan adanya fluktuasi luas panen, tanaman belum berproduksi optimal, gangguan iklim serta adanya serangan berbagai hama dan penyakit yang merupakan faktor penghambat pertumbuhan dan produksi mangga di Indonesia (Pratomo dkk, 2005).

Tanaman melakukan pembiakan untuk dapat mempertahankan jenisnya dan meningkatkan produksi. Terdapat dua cara pembiakan tanaman yaitu secara generatif dengan menggunakan benih dan secara vegetatif dengan menggunakan organ vegetatif. Terdapat dua cara pembiakan vegetatif yaitu secara alami dan secara buatan. pembiakan secara buatan dengan stimulasi akar dan tunas adventif adalah layerage, cuttage atau stek, penyambungan tanaman, dan kultur jaringan. Adapun perbanyakannya secara vegetatif dilakukan menggunakan bagian-bagian tanaman seperti cabang, ranting, pucuk, daun, umbi, dan akar. Prinsipnya adalah merangsang tunas adventif yang ada di bagian-bagian tersebut agar berkembang menjadi tanaman sempurna yang memiliki akar, batang, dan daun sekaligus (Setyati, 2002). Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan tanaman tahunan (perennial) yang berbatang keras. Mangga merupakan tanaman yang berasal dari India kemudian menyebar ke Asia Tenggara termasuk Indonesia. Menurut Mulyawanti (2008), mangga merupakan salah satu komoditas hortikultura yang cukup potensial di Indonesia.

Mangga merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek untuk menjadi komoditas unggulan, baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun untuk tujuan ekspor. Sentra produksi mangga di Indonesia di antaranya adalah Indramayu, Cirebon, dan Majalengka di Jawa Barat, Tegal, Kudus, Pati, Magelang, dan Boyolali di Jawa Tengah, Pasuruan, Probolinggo, Nganjuk, dan Pamekasan di Jawa Timur. Daerah lain Istimewa Yogyakarta, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sulawesi Selatan, Maluku, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur (Balai Penelitian Tanah, 2008).

Stek merupakan cara perbanyak tanaman secara vegetatif buatan menggunakan sebagian batang, akar, atau daun tanaman untuk ditumbuhkan menjadi tanaman baru. Sebagai alternatif perbanyak vegetatif buatan, stek lebih ekonomis, lebih mudah, tidak memerlukan keterampilan khusus, dan relatif lebih cepat. Pada stek batang, bahan awal perbanyak berupa batang tanaman. Stek batang dikelompokkan menjadi empat macam berdasarkan jenis batang tanaman, antara lain berkayu keras, semi berkayu, lunak, dan *herbaceous*. Bahan tanaman yang biasa diperbanyak dengan stek batang berkayu keras, antara lain mangga, apel, pir, cemara, dll. Untuk stek batang berkulit lunak, contohnya terdapat pada tanaman *Magnolia sp.* Pada stek batang berkayu lunak, umumnya akar relatif cepat keluar (2-5 minggu) (Jumin, 2002).

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Pupuk organik cair yang baik yaitu mengandung unsur hara makro terutama nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan C-organik, karena unsur-unsur tersebut adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak (Hadisuwito, 2007).

ZPT merupakan hormon perangsang akar pada perbanyak vegetatif (stek dan cangkok). Root-Up mengandung fungisida untuk mencegah jamur, infeksi dan berbagai penyakit di bagian yang terluka atau terkena sayatan. Root-Up mengandung auksin yang merupakan zat pengatur tumbuh (ZPT). Jika digunakan dalam dosis kecil (ppm), auksin ternyata dapat berfungsi untuk merangsang perpanjangan sel, pembentukan bunga dan buah, pertumbuhan akar pada stek batang, memperpanjang titik tumbuh, serta mencegah gugur daun pada buah. Kandungan Root-Up secara lengkap adalah: Naphtalena Acetamida (NAD) 0,067%, metil 1 Nephthalena acetamid (m-NAD) 0,013%, Metil 1 Naphthalene Acetic Acid (MNAA) 0,003%, Indol Butyric Acid (IBA) 0,057% dan Thiram 4% (Sentra Tani, 2019). Bibit stek tanaman mangga apel yang tergolong pertumbuhan akarnya cukup lama sehingga diberikan zat perangsang akar dengan lama perendaman untuk dapat mempercepat tumbuh akar, tanaman stek yang masih bertaraf bibit sehingga memerlukan unsur hara yang cukup maka diberikan pupuk organik cair pada bibit stek untuk membantu pertumbuhan.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu:

Faktor 1: Dosis pupuk organik cair (POC)

P0 = Kontrol

P1 = 3 ml/L

P2 = 5 ml/L

Faktor 2: Lama perendaman zat perangsang akar

Z0 = Kontrol

Z1 = 6 jam

Z2 = 12 jam

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, pisau, penggaris, gembor, plastik PE, karet gelang, dan lain lain. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabang batang pohon mangga apel yang telah berumur 8 tahun, sekam bakar padi, tanah, pupuk organik cair (NASA), zat perangsang akar (root up), polibag.

Pembersihan Lahan

Lahan dibersihkan dari batuan dan rumput dengan cara dicabut dan dicangkul, kemudian tanah pada lahan yang sudah dibersihkan diratakan agar nanti posisi polibag bagus dan tidak ada yang jatuh pada saat penanaman.

Pembuatan Naungan

Naungan dibuat dengan terlebih dahulu menancapkan kayu sebagai tiang penyangga sebanyak 6 tiang dengan tinggi ± 1 m, kemudian pada bagian atasnya dibuat dengan menggunakan pelepah daun aren untuk mengurangi paparan cahaya matahari langsung terhadap bibit stek, dan berfungsi untuk mencegah terjadinya penguapan air dan hara dari dalam stek sehingga pertumbuhan stek tidak terganggu. Lalu pada bagian sampingnya dibuat jaring untuk mencegah tanaman dari gangguan hama.

Persiapan Media Tanam

Media tanam dibuat dengan mencampurkan arang sekam padi dan tanah. arang sekam padi dibuat dengan cara; yang pertama menggunakan kawat jaring dengan panjang ± 60 cm, lalu dibuat agar berbentuk seperti pipa dengan posisi tegak gunanya sebagai cerobong untuk ruang proses pembakaran, timbun sedikit disekeliling cerobong dengan sekam padi, kemudian masukkan beberapa kertas bekas atau serpihan kardus ke lobang cerobong lalu dibakar. Tambah gundukan sekam disekeliling cerobong setelah api menyala dan merembet ke sekam bagian bawah dengan waktu ± 2 jam. Setelah sudah menjadi arang dengan waktu yang telah ditentukan arang sekam disiram dengan air lalu dikumpulkan kembali, tahap selanjutnya arang sekam padi dan tanah dicampurkan dengan perbandingan 1:1 Komposisi media tanam mempunyai kemampuan yang menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam menunjang kebutuhan hidup bibit stek Tanaman Mangga Apel.

Persiapan Bahan Tanam

Bahan tanam diambil dari cabang batang pohon mangga apel yang telah berumur 8 tahun. Cabang yang diambil untuk bahan stek berada pada bagian pangkal cabang dan bagian tengah cabang dengan panjang 15 cm.

Aplikasi Zat Perangsang Akar

Konsentrasi zat perangsang akar yang digunakan sebanyak 100 ppm. Cara pembuatannya adalah dengan mencampurkan 100 ppm zat perangsang akar dengan 1 Liter air. Sebelum direndam bahan stek terlebih dahulu disayat kulitnya pada bagian pangkal sepanjang 5 cm, kemudian direndam sesuai perlakuan yaitu, Z1 6 jam, Z2 12 jam, dan Z3 18 jam.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara menancapkan bibit stek mangga apel sedalam 5 cm dengan posisi tegak lurus agar memberikan keseragaman perakaran yang baik dan merata.

Pembuatan Sungkup

Cara pembuatan sungkup dilakukan dengan menggunakan plastik PE ukuran 1 kg lalu dimasukkan ke polibag, kemudian diikat dengan karet gelang dalam jangka waktu 3 MST. Sungkup plastik dibuat untuk menjaga tanaman dari air hujan langsung, dan dapat menurunkan suhu, meningkatkan kelembaban udara di sekitar tanaman, mempertahankan kelembaban tanah sehingga ketersediaan air lebih maksimal, serta menghalangi tumbuhnya jamur pada stek dan berbagai hama serangga tanaman.

Pengaplikasian POC

Poc diberikan pada saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam, pupuk yang digunakan adalah pupuk organik cair (NASA) sebanyak P1 3 ml/L air dan P2 5 ml/L air. Kemudian setelah poc dicampur dengan air cara pengaplikasian poc terhadap Setiap perlakuan diberikan 50 ml pertanaman.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman yang pertama dilakukan adalah Penyiraman dengan menggunakan gembor pada awal penanaman sebelum dilakukan tahap pembuatan sungkup, kemudian setelah umur tanaman 3 MST penyiraman dilakukan dua kali yakni pada pagi dan sore hari, sedangkan sesudah umur 5-7 MST penyiraman dilakukan pada sore hari saja.

Penyulaman dilakukan diminggu pertama dan minggu kedua setelah penanaman dengan mengganti bibit stek yang mati dengan bibit yang baru. Penyulaman pada minggu ketiga mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi tidak seragam.

Penyiangan dilakukan untuk membersihkan gulma dari lahan pembibitan, dengan menggunakan cangkul dan parang.

Parameter Penelitian

1. Persentase Tumbuh bibit stek tanaman mangga apel

Persentase tumbuh dilakukan dengan menghitung Jumlah mata tunas yang muncul di setiap bibit stek tanaman mangga apel, pengamatan dilakukan pada

saat umur tanaman 3 MST, 5 MST, 7 MST.

2. Jumlah tunas bibit stek tanaman mangga apel

Pengamatan jumlah Tunas dilakukan dengan menghitung setiap tunas yang muncul pada setiap tanaman. Penghitungan jumlah tunas dilakukan pada saat umur tanaman 3 MST.

3. Tinggi Tunas bibit stek tanaman mangga apel (cm)

Pengukuran tinggi tunas tanaman dimulai dari titik tumbuh sampai ujung tunas. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman bibit stek batang mangga diumur 3 MST, 5 MST dan 7 MST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persentase tumbuh bibit stek tanaman mangga apel

Berdasarkan hasil pengamatan pada parameter persentase tumbuh yang telah dilakukan pada saat umur tanaman 7 MST dapat dilihat dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Persentase (%) tumbuh tanaman mangga apel pengaruh pemberian pupuk organik cair, zat perangsang akar dan kombinasinya pada umur 3 MST, 5 MST, 7 MST.

Perlakuan	Persentase Tumbuh(%)		
	3MST	5MST	7MST
POC			
P0	0.58	0.75	0.75
P1	0.58	0.75	0.75
P2	0.66	0.75	0.75
Zat Perangsang Akar			
Z0	0.00	1.00	1.00
Z1	0.67	1.00	1.00
Z2	0.78	1.00	1.00
Z3	1.00		
Kombinasi			
P0Z0	0.00	0.00	0.00
P0Z1	0.67	1.00	1.00
P0Z2	0.67	1.00	1.00
P0Z3	1.00	1.00	1.00
P1Z0	0.00	0.00	0.00
P1Z1	0.33	1.00	1.00
P1Z2	1.00	1.00	1.00
P1Z3	1.00	1.00	1.00
P2Z0	0.00	0.00	0.00
P2Z1	1.00	1.00	1.00
P2Z2	0.67	1.00	1.00
P2Z3	1.00	1.00	1.00

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan (ANNOVA dengan uji DMRT pada $\alpha=0,05$)

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil persentase tumbuh berbeda nyata antara seluruh perlakuan yang menggunakan kombinasi Z0 (P0Z0, P1Z0, P2Z0) dengan kombinasi lainnya. Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa persentase hidup adalah 75% dengan rata-rata 8,33% dan persentase kematian adalah 25%. Hal ini dikarenakan tidak terbentuknya akar juga menyebabkan stek tidak bertahan dan kemudian mati.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan selama 2 bulan mulai dari bulan Juni-Juli 2023 maka didapatkan data sesuai dengan parameter yang diamati. Adapun data hasil penelitian sudah ditampilkan pada tabel 1 kemudian data tersebut diuji dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian zat perangsang akar terhadap stek tanaman mangga apel.

Secara umum perendaman pucuk dalam air dan larutan mengandung zat pengatur tumbuh auksin (rootone F, atonik dan prokar) menghasilkan pengaruh yang sama kecuali pada panjang akar tanaman. Pembentukan akar adventif merupakan karakter genetik yang diwariskan sifat dan dikendalikan oleh berbagai faktor endogen dan lingkungan. Faktor lingkungan yang penting diantaranya unsur auksin eksogen, cahaya, suhu (Wei dkk., 2015). Penggunaan Root-Up sebagai ZPA dalam bentuk auksin yang digunakan juga mempengaruhi terbentuknya akar. Menurut Harjadi (2009:30) pada beberapa jenis tanaman yang sulit berakar, pemberian auksin saja tidak akan menghasilkan akar yang memuaskan dalam pembuatan stek.

Root-Up dengan konsentrasi 100 ppm/99 mg dicampur dengan 1 Liter air akar yang terbentuk masih berupa mata akar yang jumlahnya sedikit dengan panjang 0,2 cm. Dari 36 stek yang ditanam, hanya 4 stek yang memunculkan akar, hal ini karena konsentrasi hormon dan waktu perendaman yang digunakan belum mampu memicu pertumbuhan akar setek. Perendaman dengan menggunakan zat pengatur tumbuh yaitu Root-Up yang optimal juga mempengaruhi inisiasi perakaran pada tanaman stek. Semakin lama perendaman diduga semakin banyak zat pengatur tumbuh yang terserap oleh tanaman.

2. Jumlah tunas bibit stek tanaman mangga apel

Hasil penelitian pengaruh perendaman zpa terhadap stek tanaman mangga apel untuk setiap perlakuan pada pengamatan 3 MST, 5 MST, 7 MST.

Tabel 2. Rata-rata jumlah tunas bibit stek tanaman mangga apel pengaruh pemberian pupuk organik cair, zat perangsang akar dan kombinasinya pada umur 3 MST, 5 MST, 7 MST.

Perlakuan	Jumlah Tunas		
	3 MST	5 MST	7 MST
POC			
P0	2,92	3,67	4.41
P1	1,75	2,91	3.67
P2	2,67	3,10	3.83
Zat Perangsang			
Akar			
Z0	0,56a	0,00a	0.00a
Z1	2,67b	3,56b	4.56b
Z2	2,44b	4,00b	5.00b
Z3	4,11b	5,33c	6.33c
Kombinasi			
P0Z0	0.67	0.00	0.00
P0Z1	2.33	3.67	4.67
P0Z2	4.00	5.33	6.33
P0Z3	4.67	5.67	6.67
P1Z0	0.00	0.00	0.00
P1Z1	1.33	2.67	3.67
P1Z2	2.33	3.67	4.67
P1Z3	3.33	5.33	6.33
P2Z0	1.00	0.00	0.00
P2Z1	4.33	4.33	5.33
P2Z2	1.00	3.00	4.00
P2Z3	4.33	5.00	6.00

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan (ANNOVA dengan uji DMRT pada $\alpha=0,05$)

Dari Tabel 2 dapat dikatakan bahwa pemberian POC menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata antara perlakuan P0 (kontrol) dengan perlakuan P1(3ml/L) dan P2(5ml/L). Pemberian POC tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata dikarenakan akar yang belum tumbuh sehingga tanaman belum dapat menyerap nutrisi. Sedangkan pada perlakuan perendaman stek batang mangga apel menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata antara Z0(kontrol) Z1(6jam) Z2(12jam) Z3(18jam). Berdasarkan hasil sidik ragam diatas diketahui bahwa perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan Z3(18jam) dengan rata-rata 6,33 tunas, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan Z0 (kontrol) dengan total rata-rata 0,56 tunas.

Pengamatan yang telah dilaksanakan selama 3 kali pengamatan menunjukkan perlakuan kombinasi terbaik ada pada kombinasi P0Z3, dengan rata-rata 6,67 tunas. Sedangkan total rata-rata terendah terdapat pada kombinasi P1Z0 dengan total rata-rata 0,00 tunas. Banyak faktor yang menentukan keberhasilan pertumbuhan stek tanaman. Menurut Danu, dkk (2011) faktor tersebut antara lain kandungan cadangan makanan pada bagian

jaringan steek, ketersediaan air, umur tanaman, hormon endogen jaringan steek, dan jenis tanaman. Menurut Akmal, dkk (2007:20) kunci sukses dalam menanam adalah penggunaan media tanam yang tepat. Media tanam merupakan komponen utama dalam menanam. Media tanam harus dapat menjaga kelembaban area sekitar tanaman menyediakan cukup udara, dan harus dapat menahan ketersediaan unsur hara.

3. Tinggi tunas bibit steek tanaman mangga apel (cm)

Pengukuran tinggi tunas tanaman dimulai dari pangkal tunas tumbuh dari batang sampai ujung tertinggi dengan meluruskan semua daun. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman steek batang mangga berumur ,3 MST, 5 MST dan 7 MST.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tunas bibit steek tanaman mangga apel pengaruh pemberian pupuk organik cair, zat perangsang akar dan kombinasinya pada umur 3 MST, 5 MST, 7 MST.

Perlakuan	Tinggi Tunas(cm)		
	3 MST	5 MST	7 MST
POC			
P0	2.8	5.58	8.04
P1	2.33	5.67	8.04
P2	3.41	5.79	8.21
Zat Perangsang Akar			
Z0	1.28a	0.00a	00.00a
Z1	2.89b	7.05b	09.78b
Z2	3.11b	7.22b	10.61c
Z3	4.11b	8.44c	12.00d
Kombinasi			
P0Z0	1.17	0.00	0.00
P0Z1	3.00	6.67	9.83
P0Z2	2.33	7.17	10.33
P0Z3	4.67	8.50	12.00
P1Z0	0.00	0.00	0.00
P1Z1	1.33	6.67	9.00
P1Z2	4.67	7.83	11.17
P1Z3	3.33	8.17	12.00
P2Z0	2.67	0.00	0.00
P2Z1	4.33	7.83	10.50
P2Z2	2.33	6.67	10.33
P2Z3	4.33	8.67	12.00

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan (ANNOVA dengan uji DMRT pada $\alpha=0,05$)

Dari Tabel 3 dapat dikatakan bahwa pemberian POC menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata antara perlakuan P0 (kontrol) dengan perlakuan P1 (3ml/L) dan P2 (5ml/L). Sedangkan pada perlakuan perendaman steek batang mangga apel menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata antara Z0

(kontrol) Z1 (6jam) Z2 (12jam) Z3 (18jam). Berdasarkan hasil sidik ragam diatas diketahui bahwa perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan Z3 (18jam) dengan total rata-rata 12.00 cm, sedangkan total rata-rata terendah terdapat pada perlakuan Z0 (kontrol) dengan total rata-rata 1,28 cm.

Pengamatan yang telah dilaksanakan selama 3 kali pengamatan menunjukkan perlakuan kombinasi terbaik ada pada kombinasi P0Z3, dengan total rata-rata 12,00 cm. Sedangkan total rata-rata terendah terdapat pada kombinasi P1Z0 dengan total rata-rata 0,00 cm. Pemberian berbagai konsentrasi ZPA mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter panjang tunas. Respon pertumbuhan stek batang mangga apel akibat pemberian berbagai konsentrasi ZPA dan media tanam terhadap panjang tunas sedangkan pemberian POC belum mampu memberikan pengaruh yang nyata dikarenakan akar stek tanaman mangga apel belum muncul dikarenakan pada umur tanaman 7 MST akar pada stek bibit tanaman mangga apel masih dalam bentuk mata akar saja sedangkan untuk dapat memunculkan akar dibutuhkan waktu penelitian minimal selama 3 bulan atau 12 MST.

Stek yang mampu memunculkan tunas berjumlah 27 stek, hal ini dikarenakan kandungan karbohidrat yang dimiliki setiap bahan stek berbeda sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas. Menurut Hardjadi (Nurahmi, dkk. 2013:86) kandungan bahan makanan pada setek tanaman terutama protein, karbohidrat dan nitrogen sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan akar serta tunas tanaman. Akar yang sedikit terbentuk pada stek mengakibatkan tunas yang terbentuk tidak mampu bertahan lama karena kehabisan cadangan makanan, hal ini karena faktor bahan stek yang diambil masih terlalu muda dan tidak memiliki cadangan makanan (karbohidrat) dalam jumlah yang banyak sehingga stek yang memunculkan tunas tidak bertahan.

Menurut Rismunandar (2002:23) untuk membentuk akar dan tunas, setek memerlukan tenaga atau energi yang diperoleh dari karbohidrat dan protein yang disimpan dalam jaringan. Namun, tidak setiap stek mengandung karbohidrat yang banyak sehingga mempengaruhi pertumbuhan tunas dan jumlah daun yang terbentuk pada setek.

Kedewasaan jaringan dari bahan setek yang digunakan juga mempengaruhi adanya perbedaan kecepatan tumbuh tunas. Rochiman dan Harjadi (Karo, 2014:137) menyatakan bahwa tingkat kedewasaan jaringan dari bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan setek dan umur bahan induk berpengaruh terhadap setek membentuk akar dan tunas.

KESIMPULAN

Adapun Kesimpulan pada penelitian yang telah dilaksanakan adalah pemberian berbagai dosis POC tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit stek tanaman mangga apel sedangkan pemberian zat perangsang akar menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap persentase hidup, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, jumlah mata

akar.dengan lama perendaman terbaik terdapat pada Z3 (18 Jam). Tidak terdapat interaksi antara POC engan ZPA terhadap semua parameter pengamatan.

REFERENSI

- Akmal, I., Arimbi, N., Ratrixia, D., Primasari, N., Savitri, G. 2007. Bertanam Tanaman Hias. Jakarta: PT Gramedia.
- Agustin, A. D., Melya, R. dan Duryat. 2014. Pemanfaatna limbah serbuk gergaji dan arang sekam padi sebagai media sapih untuk cempaka kuning (*Michelia champaca*). J.2 (3) : 49-58.
- BPTP Jawa Timur. 2006. Seminar Nasional Agribisnis Mangga. <http://www.litbang.deptan.go.id>: BPTP, Jawa Timur [28 Mei 2017].
- Balai Penelitian Tanah. 2008. Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.). Bogor. 6 hal.
- Danu, D., A. Subiakto dan K.P. Putri. 2011. Uji Stek Pucuk Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) pada Berbagai Media dan Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*. 8(3): 245-252.
- Drs. H, Hendro Sunarjono, Berkebun 26 Jenis Tanaman Buah, Penebar Swadaya, Jakarta Timur : 2013
- HADISUWITO, SUKAMTO, 2007, Membuat Pupuk Kompos Cair, Cetakan ketiga, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Harjadi, S. S. 2009. Zat Pengatur Tumbuhan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Jumin HB. 2002. Dasar-Dasar Agronomi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mulyawanti I, KT Dewandaridan. 2008. Pengaruh waktu pembekuan dan penyimpanan terhadap karakteristik irisan buah Mangga Arumanis beku. *Jurnal Pascapanen*, 5(1) : 51-58.
- Nurdianti, L. dan I. Rahmiyani. 2016. Uji aktivitas antioksidan krim ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L) terhadap DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 16(1): 50-56.
- Nurahmi. E., Karim, K., Tarmizi. 2013. Pengaruh Jumlah Ruas Setek dan Dosis Urea terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) *Jurnal Floratek*: 80-87.

- Pratomo, G.A.L., R.D. Wijadi, A.L. Budijono, M. Sugiyarto dan Martono. 2005. Pengkajian Pengaturan Pembungaan Mangga di Dataran Medium. BPTP Jawa Timur.
- Pracaya, 2011. Bertanam Mangga. Penebar Sawadaya. Jakarta.
- Parvez GM. 2016. Pharmacological activities of mango (*Mangifera indica*)are view. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. Vol 5 (3): 1-7.
- Pratomo, G.A.L., R.D. Wijadi, A.L. Budijono, M. Sugiyarto dan Martono. 2005. Pengkajian Pengaturan Pembungaan Mangga di Dataran Medium. BPTP Jawa Timur.
- Pramono, A.A. dan K.P. Putri. 2013. The Effect of Stock Plant Type and IBA Dosage on the Rooting of Neem (*Azadirachta indica*) Shoot and Cuttings. *Proceeding of the 2 INAFOR. International Conference of Indonesia Forest Researchers. Ministry of Forestry. Forest Research and Development Agency*. P: 600-609.
- Rismunandar. 2002. Hormon Tanaman dan Ternak. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rohmaningtyas, D. 2010. Perbanyak Tanaman Mangga Dengan Teknik Okulasi Di Kebun Benih Tanaman Pangan Dan Hortikultura Tejomantri Wonorejo Polokarto Sukoharjo. Skripsi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Rosanti, D. 2017. Keanekaragaman Morfologi Daun Sanseviera (Lida Mertua) Yang Tersebar DiKota Palembang. *Sainmatika*.Vol. 14 No.2.
- Sajimin, N. D. Purwantari. 2011. Tanaman Alfalfa sebagai komoditas harapan pakan ternak: Pengaruh serangan hama terhadap produktivitas hijauan pada pemotongan pertama. Makalah Disampaikan pada acara Seminar Nasional Perhimpunan Entomologi Indonesia, 16 - 17 Februari 2011. Universitas Padjadjaran, Bandung. 11 p.
- Sobir,Phd 2009. Budidaya Tanaman Buah Unggul Indonesia (kepala Pusat Kajian Buah Tropika-IPB).
- Soffiana Agustin dan Eko Prasetyo ,"Klasifikasi Jenis Pohon Mangga gadung dan Curut Berdasarkan Tekstur Daun",*SESINDO -Jurusan Sistem Informasi ITS,2011*
- Setyati S. 2002. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Sentra Tani. 2019. Hormone Perangsang Akar Root-Up. (Online: <https://www.Google.com/amp/s/toko.sentra.tani.com/hormon-perangsang-akar-root-up/amp/>. Diakses 26 Oktober 2020).

Tjitrosoepomo, G. 2005. Morfologi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Yudiarti, T. 2012. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wei, K., L. Wang, C. Zhang, L. Wu, H. Li, F. Zhang, H. Cheng. 2015. Transcriptome Analysis Reveals Key Flavonoid 3-O-Hydroxylase and Flavonoid 3-O,5-O-Hydroxylase Genes in Affecting the Ratio of Dihydroxylated to Trihydroxylated Catechins in Camellia