

# RESPONS PERTUMBUHAN STEK PUCUK KENANGA (*Cananga odorata*) TERHADAP PEMBERIAN MEDIA TANAM DAN ZAT PENGATUR TUMBUH

*(The Growth Response of Kenanga (*Cananga odorata*) Shoot Cuttings towards the  
Growth Media and Plant Growth Regulators)*

Irdika Mansur<sup>1\*</sup> dan Taufan Nugraha<sup>2</sup>

(Diterima 05 Februari 2018 / Disetujui 30 Maret 2022)

## ABSTRACT

Essential oil which is contained on most trees is one of the promising Non-Timber Forest Products (NTFPs) that need to be explored and developed further, for the oil is relatively safe and stores major benefits for local people. There are around 9 -12 types of essential oil that is being developed and one of them is cananga oil, which is available through distillation process of the flowers. The research aims to investigate the ability of cananga to be propagated through shoot cuttings method, to discover the effects of growing media and plant growth regulators toward the shoot cuttings' growth and to determine the suitable growth media and plant growth regulators for the cuttings' development. The collected data were survival rate in percentage, root growth in percentage, height growth, numbers of developed leaf, numbers of developed primary and secondary roots, and also the length of primary roots. The addition of plant growth regulators gave a significant effect toward survival rate (in percentage), height growth and the numbers of developed leaf of the species whereas the addition of growing media and the interaction between the treatments did not give significant effect on the observed traits. All type of media options could be used for cananga shoot cuttings method and the best growth regulator identified in live percentage parameters, high growth and number of leaves on cananga shoot cutting is Rotoone-F. However, in case of rooting, the best growth regulator is found in addition of Rapid root.

Keywords: Cuttings, Cananga, Media, Plant Growth Regulator

## ABSTRAK

Hasil hutan bukan kayu (HHBK) memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan, salah satunya minyak atsiri karena sifatnya yang relatif aman, memiliki banyak manfaat dan dapat diterima secara luas oleh masyarakat. Sekitar 9 – 12 macam atsiri yang sedang berkembang, adalah minyak kenanga (*cananga oil*) dimana jenis minyak atsiri ini diperoleh dari bunga kenanga melalui proses penyulingan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan kenanga untuk diperbanyak melalui stek pucuk, mengetahui respons pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan stek pucuk kenanga dan mengetahui media tanam dan zat pengatur tumbuh yang terbaik terhadap pertumbuhan stek pucuk kenanga. Pengambilan data berupa persentase hidup, persentase berakar, pertumbuhan tinggi, jumlah daun, jumlah akar primer dan sekunder, serta panjang akar primer. Kemampuan kenanga untuk diperbanyak melalui stek pucuk masih tergolong rendah. Perlakuan pemberian ZPT memberikan pengaruh nyata terhadap persentase hidup, pertumbuhan tinggi, dan jumlah daun stek kenanga. Sedangkan pemberian media dan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang nyata. Semua pilihan jenis media tanam dapat digunakan untuk stek pucuk kenanga ini dan Zat pengatur tumbuh terbaik dalam parameter persentase hidup, pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada stek pucuk kenanga adalah Rootone-F. Namun untuk perakaran pemberian zat pengatur tumbuh terbaik terdapat pada pemberian Rapid root.

Kata Kunci: Kenanga, Media, Stek, ZPT

---

<sup>1</sup> Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University

\* Penulis korespondensi:  
e-mail: irdikam@gmail.com

<sup>2</sup> Mahasiswa Sarjana Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University

## PENDAHULUAN

Hasil hutan bukan kayu (HHBK) adalah benda-benda hayati, non hayati dan turunannya, serta jasa yang berasal dari hutan (Permenhut No. P.35/Menhut-II/2007). Hasil hutan bukan kayu (HHBK) memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan, salah satu yang menjadi perhatian adalah minyak atsiri karena sifatnya yang relatif aman, memiliki banyak manfaat dan dapat diterima secara luas oleh masyarakat (Pujiati *et al.* 2015).

Sekitar 9-12 macam minyak atsiri yang sedang berkembang adalah minyak kenanga (*cananga oil*) dimana jenis minyak atsiri ini diperoleh dari bunga kenanga melalui proses penyulingan. Minyak kenanga juga salah satu komoditas ekspor yang telah lama dikenal di pasaran dunia, akan tetapi ekspor minyak kenanga dari Indonesia sejak tahun 1980 terus menurun, dari 80 – 100 ton menjadi 50 ton pada tahun 1995. Merosotnya ekspor minyak kenanga antara lain disebabkan oleh lambatnya peremajaan pohon sehingga petani penyuling sulit memperoleh bahan yang baik, serta harga minyak yang rendah karena mutunya kurang baik (Julianto 2016).

Perbanyak tanaman kenanga saat ini yang dilakukan oleh masyarakat lebih banyak menggunakan benih dibandingkan secara stek masih belum dilakukan. Menurut Sutanto (1993) tanaman kenanga berbentuk pohon memang sulit untuk dikembangkan dengan cara stek dan cangkokan. Selain perbanyak tanaman secara benih, lambatnya peremajaan terhadap tanaman kenanga ini juga diakibatkan dari para petani yang pada umumnya menggunakan bibit yang tumbuh liar di sekitar tanaman, lalu dalam memproduksi minyak kenanga para petani dihadapkan oleh tingginya biaya produksi terutama biaya panen. Oleh sebab itu, para petani atau penyuling kadang tidak mau memproduksi minyak kenanga karena harga bunga yang tidak seimbang dengan harga jual minyak (Hobir *et al.* 1989).

Seiring dengan terbatasnya tanaman kenanga ini maka diperlukan peremajaan pohon kenanga melalui perbanyak tanaman secara vegetatif berupa stek pucuk, dimana teknik pembiakan secara stek pucuk ini memiliki keunggulan yang sama dengan induknya dan dapat mempersingkat waktu dalam kegiatan peremajaan pohon kenanga jika dibandingkan dengan perbanyak secara generatif yaitu melalui benih.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Survei pengenalan pohon, pembibitan, dan penyulingan minyak kenanga dilakukan di desa Kebunduren kecamatan Ponggok kabupaten Blitar. Penelitian stek pucuk dilaksanakan pada periode bulan April – Juni 2017 yang bertempat di Laboratorium Silviculture dan Rumah Kaca SEAMEO BIOTROP.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan diantaranya: kompor gas, tong, *hand sprayer*, baki, plastik bening, kayu, paranet, penggaris, gunting, *tally sheet*, kamera digital, alat tulis, serta *software* Microsoft Excel dan SAS 9.1.3 *Portable* untuk pengolahan data. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: bibit Kenanga dengan tinggi rata-rata ± 90 - 100 cm yang berasal dari Desa Kebunduren Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar, *polybag* ukuran 15 × 20 cm *Rootone-F* dan *Rapid root* sebagai ZPT, tanah, arang sekam, dan pasir.

### Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan dua faktor dalam rancangan acak lengkap. Masing-masing faktor terdiri atas tiga taraf. Faktor penelitian tersebut antara lain: Faktor jenis media tanam (M) yang terdiri atas: M<sub>0</sub> = Tanah, M<sub>1</sub> = Tanah dengan arang sekam (2:1), M<sub>2</sub> = Tanah, pasir dan arang sekam (1:1:1). Faktor jenis zat pengatur tumbuh yang terdiri atas: Z<sub>0</sub> = Tanpa Zat pengatur tumbuh, Z<sub>1</sub> = *Rootone-F*, Z<sub>2</sub> = *Rapid root*. Dari dua faktor terdapat Sembilan kombinasi perlakuan, tiap perlakuan dilakukan 10 kali ulangan. Masing-masing ulangan terdiri atas 1 tanaman sehingga jumlah seluruh kombinasi perlakuan sebanyak 90 bahan vegetatif. Kombinasi perlakuan dalam rancangan percobaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Data hasil pengamatan dan pengukuran dianalisis menggunakan sidik ragam dengan model matematis yang digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

**Y<sub>ijk</sub>** : Respon dari pengamatan pada faktor M (Media tanam) taraf ke-I, faktor Z (Perangsang akar) taraf ke-j dan ulangan ke-k

**μ** : Nilai rata-rata umum

**α<sub>i</sub>** : Pengaruh faktor jenis media tanam ke-i

**β<sub>j</sub>** : Pengaruh faktor jenis perangsang akar ke-j

**(αβ)<sub>ij</sub>** : Pengaruh interaksi faktor jenis media tanam pada taraf ke-i dengan faktor jenis perangsang akar pada taraf ke-j

**ε<sub>ijk</sub>** : Pengaruh acak faktor jenis media tanam pada taraf ke-I dengan faktor jenis perangsang akar pada taraf ke-j dan ulangan ke-k

(i : 1, 2, 3; j : 1, 2, 3; k : 1, 2, 3, ... 10)

### Analisis Data

Tabel 1 Rancangan percobaan komposisi perlakuan yang diberikan pada stek pucuk Kenanga (*Cananga odorata*)

Perlakuan Media Tanam	Perlakuan Perangsang Akar		
	Z <sub>0</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>
M <sub>0</sub>	M <sub>0</sub> Z <sub>0</sub>	M <sub>0</sub> Z <sub>1</sub>	M <sub>0</sub> Z <sub>2</sub>
M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub> Z <sub>0</sub>	M <sub>1</sub> Z <sub>1</sub>	M <sub>1</sub> Z <sub>2</sub>
M <sub>2</sub>	M <sub>2</sub> Z <sub>0</sub>	M <sub>2</sub> Z <sub>1</sub>	M <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>

Analisis data dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari tiap perlakuan terhadap variabel yang diukur pada penelitian ini melalui sidik ragam dengan uji F. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan *software* SAS 9.1 dengan ketentuan jika  $P\text{-value} > \alpha$  (0,05), maka perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase hidup, persentase berakar, pertumbuhan tinggi, jumlah daun, jumlah akar primer, jumlah akar sekunder, dan panjang akar primer. Jika  $P\text{-value} < \alpha$  (0,05), maka perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap persentase hidup, persentase berakar, pertumbuhan tinggi, jumlah daun, jumlah akar primer, jumlah akar sekunder, dan panjang akar primer. Uji lanjut Duncan dilakukan jika hasil sidik ragam menyatakan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata.

### Prosedur Penelitian

#### Persiapan sungkup

Sungkup dibuat menggunakan kayu dan plastik bening dengan ukuran sungkup yaitu (175 × 130 × 25) cm kemudian ditutup oleh paranet 50%.

#### Persiapan Media Tanam

Persiapan media dilakukan dengan cara sterilisasi yaitu memasukkan media ke dalam drum yang dipanaskan dengan kompor selama 3 – 4 jam, kemudian diaklimatisasi selama 24 jam. Setelah itu dimasukkan ke dalam *polybag* yang telah ditandai sesuai dengan perlakuan dan ulangan.

#### Persiapan Bahan Vegetatif

Bahan vegetatif adalah bibit kenanga yang berasal dari desa Kebunduren kecamatan Pongok kabupaten Blitar dengan tinggi bibit (90 – 110) cm sebanyak 150 batang.

#### Persiapan Bahan Stek

Pengambilan bahan stek dilakukan pada pukul 07:00 – 09:00 WIB. Bibit dipotong pada bagian pucuk hingga nodum kedua atau ± (6 – 10) cm. Bagian pangkal pohon stek dipotong miring 45°. Kemudian bahan stek dimasukkan kedalam wadah berisi air agar tidak cepat layu.

#### Pemberian Zat Pengatur Tumbuh

Pemberian zat pengatur tumbuh dilakukan dengan cara mengoles ujung bawah bahan stek dengan perangsang akar yang sudah dijadikan pasta. kemudian, bahan stek dibalik selama 5 menit. Sementara untuk perlakuan kontrol dilakukan dengan cara langsung ditanam tanpa adanya perendaman terlebih dahulu.

#### Penanaman

Penanaman stek pucuk dilakukan pada pagi hari, yaitu pukul 07:00 – 09:00. Stek ditanam pada media tanam berupa *polybag* yang sudah tersedia. Media dilubangi terlebih dahulu mencapai kedalaman 3.5 cm sebelum dilakukan penanaman. Setelah stek ditanam, lubang dirapatkan kembali agar stek dapat tertanam dengan baik

dan berdiri tegak. Kemudian setelah bahan stek ditanam, *polybag* ditutup dengan plastik bening (sungkup).

#### Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan berkala setiap hari selama waktu pengamatan yaitu dengan penyiraman dan pengendalian hama penyakit pada stek pucuk Kenanga. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi media yang biasa dilakukan pada pagi hari antara pukul 07:00 – 09:00 atau sore hari antara pukul 15:00 – 17:00 WIB.

#### Pengamatan dan Pengambilan Data

**Persentase hidup** dihitung berdasarkan pengamatan banyaknya stek yang hidup hingga akhir penelitian. Rumus yang digunakan menurut Marendi (2015), adalah :

$$\text{Persentase hidup} = \frac{\Sigma \text{stek yang hidup}}{\Sigma \text{stek yang ditanam}} \times 100\%$$

**Persentase berakar** dihitung berdasarkan jumlah stek yang berakar dari stek yang masih tersisa (hidup) pada akhir pengamatan. Rumus yang digunakan adalah :

$$\text{Persentase berakar} = \frac{\Sigma \text{stek yang berakar}}{\Sigma \text{stek yang ditanam}} \times 100\%$$

**Pertumbuhan tinggi** dilakukan setiap dua minggu sekali selama penelitian.

**Jumlah daun** merupakan banyaknya jumlah daun yang baru tumbuh yang dihitung pada akhir penelitian.

**Jumlah akar primer dan sekunder** merupakan perhitungan akar dimana akar primer merupakan akar yang pertama muncul terlebih dahulu dan relatif lebih besar ukurannya dibandingkan akar sekunder. Akar sekunder biasanya berbentuk serabut halus yang menempel pada akar primer.

**Panjang akar primer.** Pengukuran panjang akar primer dilakukan pada stek yang telah berakar saja dengan menggunakan penggaris pada saat akhir pengamatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbanyakan dengan cara stek ialah cara pembiakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian vegetatif yang dipisahkan dari induknya. Pada kondisi yang menguntungkan, stek akan tumbuh dan berkembang membentuk tanaman baru dengan sifat yang sama dengan pohon induknya (Marpaung dan Hutabarat 2015).

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pemberian ZPT dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan stek pucuk kenanga dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil rekapitulasi terlihat bahwa perlakuan ZPT memberikan pengaruh nyata terhadap persentase hidup, pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada stek pucuk kenanga. Menurut Danu *et al.* (2014)

faktor yang mempengaruhi perbanyak stek diantaranya: (a) bahan tanaman: asal tanaman, umur tanaman, (b) komposisi media perakaran, (c) kondisi lingkungan pertumbuhan, dan (d) zat pengatur tumbuh, dan (e) teknik pelaksanaannya.

### Persentase Hidup

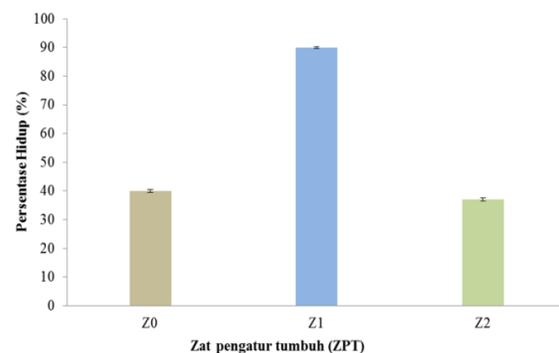
Persentase hidup merupakan jumlah stek pucuk yang masih dapat bertahan hidup hingga akhir pengamatan dibandingkan dengan jumlah keseluruhan stek yang ditanam dalam persen. Stek pucuk dikatakan hidup ditunjukkan dengan bahan stek yang masih segar dan berdiri kokoh pada media tanam (Demastiti 2015).

Hasil analisis sidik ragam didapatkan bahwa perlakuan ZPT berpengaruh terhadap persentase hidup. Untuk perlakuan media tanam dan interaksi keduanya tidak berpengaruh secara nyata (Tabel 2). Rekapitulasi data persentase hidup dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil persentase terbesar pada tiap kombinasi perlakuan terdapat pada perlakuan pemberian media tanam berupa tanah dan arang sekam serta ZPT berupa *Rootone-F* sebesar 100% dan hasil persentase terkecil terdapat pada perlakuan pemberian media tanam berupa tanah dan arang sekam dengan ZPT *Rapid root* sebesar 10%. Perlakuan pemberian ZPT memberikan pengaruh nyata, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian ZPT berpengaruh secara nyata terhadap persentase hidup stek pucuk kenanga (Tabel 2).

Tingginya persentase hidup pada pemberian zpt *Rootone-F* diduga karena kandungan auksin yang terdapat didalam zpt eksogen tersebut bekerja dalam mencukupi kebutuhan kandungan auksin pada bahan stek dan mengakibatkan kadar auksin di dalam bahan stek menjadi berlimpah. Hal ini juga dapat diduga kandungan auksin pada *Rootone-F* lebih banyak dibandingkan *Rapid root*. *Rootone-F* terdiri atas senyawa-senyawa yang menjadi bahan aktifnya yaitu 1 – naphtalene-acetamide (NAD)

0,067%, 2 – methyl-1-naphtalene-acetic acid (MNAA) 0,333%, 3 – methyl-1-naphtalene-acetamide (MNAD) 0,013%, indole-3-butiric acid (IBA) 0,051% serta tetramethyl-thiuram disulfide (Thiram) 4% Soemomarto (1975) dalam Suartini (2006). *Rapid root* merupakan zat pengatur tumbuh tanaman yang banyak beredar dipasaran dan dapat merangsang pertumbuhan akar. *Rapid root* berbentuk tepung yang dapat larut berwarna abu-abu dan merupakan gabungan IBA (*Indole 3-Butyric Acid*) dan NAA (*1 Naphtalen acetic Acid*) (Marendi 2015). Menurut Nababan (2009), pada stek yang memiliki kadar auksin lebih tinggi mampu menumbuhkan akar dan menghasilkan persen hidup lebih tinggi. Selain kandungan auksin, penyebab lainnya juga akibat kandungan karbohidrat yang masih tersisa di dalam batang stek yang dijadikan sebagai cadangan makanan oleh stek tersebut. Budiando (2000), dalam Nababan (2009) mengatakan bahwa hasil fotosintesis yang dilakukan daun dan disimpan pada seluruh bahan vegetatif. Cadangan makanan ini akan digunakan kembali pada saat terjadi pembentukan sel maupun organ baru.



Gambar 1 Hasil uji lanjut Duncan pengaruh zat pengatur tumbuh terhadap persentase hidup stek pucuk kenanga (*Cananga odorata*). Z<sub>0</sub>: kontrol, Z<sub>1</sub>: *rootone-F*, Z<sub>2</sub>: *rapid root*

Tabel 2 Rekapitulasi hasil sidik ragam pengaruh pemberian ZPT dan media tanam terhadap pertumbuhan stek pucuk kenanga (*Cananga odorata*) umur 3 bulan

Parameter	Perlakuan		
	Media	ZPT	Media × ZPT
Persentase Hidup	0.791 <sup>tn</sup>	<.0001*	0.134 <sup>tn</sup>
Persentase Berakar	0.208 <sup>tn</sup>	0.588 <sup>tn</sup>	0.710 <sup>tn</sup>
Pertumbuhan tinggi	0.216 <sup>tn</sup>	0.015*	0.781 <sup>tn</sup>
Jumlah daun	0.268 <sup>tn</sup>	<.0001*	0.506 <sup>tn</sup>
Jumlah akar primer	0.128 <sup>tn</sup>	0.226 <sup>tn</sup>	0.086 <sup>tn</sup>
Jumlah akar sekunder	0.106 <sup>tn</sup>	0.881 <sup>tn</sup>	0.490 <sup>tn</sup>
Panjang akar primer	0.331 <sup>tn</sup>	0.537 <sup>tn</sup>	0.887 <sup>tn</sup>

\*= berpengaruh nyata, tn = tidak berpengaruh nyata pada selang kepercayaan 95% dengan nilai (P-value) > 0,05 (α)

Tabel 3 Persentase hidup stek pucuk kenanga (*Cananga odorata*) pada setiap kombinasi perlakuan

Media tanam	Perlakuan ZPT		
	Z <sub>0</sub> (kontrol)	Z <sub>1</sub> ( <i>rootone-F</i> )	Z <sub>2</sub> ( <i>rapid root</i> )
M <sub>0</sub> (tanah)	30%	80%	50%
M <sub>1</sub> (tanah dan arang sekam)	50%	100%	10%
M <sub>2</sub> (tanah, pasir, arang sekam)	40%	90%	50%

Meskipun pada perlakuan pemberian *Rootone-F* memiliki persentase hidup yang paling tinggi, namun belum dapat diketahui apakah stek tersebut mampu berakar atau tidak dikarenakan bahan stek yang tergolong tua. Menurut Sudomo *et al.* (2013) menjelaskan zat pengatur tumbuh *Rootone-F* yang diberikan pada tanaman ditujukan untuk merangsang keluar akar, jika diberikan pada tanaman yang terlalu tua hanya akan merangsang pembelahan sel yaitu yang ditandai oleh munculnya kalus pada luka bekas potongan.

### Persentase Berakar

Persentase berakar merupakan peubah yang penting dalam menentukan keberhasilan stek pucuk (Demastiti 2015). Terbentuknya akar ditentukan oleh jenis media yang digunakan (Hartmann *et al.* 1990). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pemberian ZPT tidak berpengaruh nyata baik secara tunggal maupun interaksinya (Tabel 2). Pengamatan perakaran stek dilakukan pada 12 MST (minggu setelah tanam), hasil pengamatan menunjukkan bahwa persentase berakar pada tiap perlakuan tergolong rendah, yaitu sebesar 6,67% atau hanya 6 stek yang berhasil berakar dari 90 stek yang dilakukan. Hasil persentase berakar dapat dilihat pada Tabel 4.

Persentase berakar yang paling banyak terdapat pada perlakuan  $M_2Z_2$  (tanah, pasir, arang sekam dengan *rapid root*) sebesar 20 %. Pembentukan akar terjadi karena adanya pergerakan ke bawah dari karbohidrat, auksin, dan zat yang berinteraksi dengan auksin yang mengakibatkan terjadinya perakaran (Nurzaman 2005). Penggunaan media tanam berupa tanah pasir dan arang sekam memberikan persentase perakaran yang lebih baik dibanding yang lainnya karena tanah sebagai unsur hara (Arsyad 2006) kemudian karakter arang sekam yang dapat menyimpan hara (Suhita 2008) dan pasir yang memiliki sifat *inert* (tidak mudah bereaksi) Adams *et al.* (1994), dalam Rofik dan Murniati (2008). Pengamatan akar pada stek pucuk kenanga dilakukan pada akhir pengamatan. Gambar 9 menyajikan stek kenanga pada perlakuan  $M_0Z_1, M_1Z_1, M_2Z_0, M_2Z_1$ , dan  $M_2Z_2$  pada 12 minggu setelah tanam.

Hasil dari stek yang telah didapatkan terlihat bahwa persentase berakar tergolong kecil. Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa sumber dari bahan stek tergolong sudah tua, Danu *et al.* (2011) menambahkan bahwa semakin tua

bahan stek, kemampuan perakarannya menurun. Rendahnya persentase stek yang berakar bisa juga disebabkan oleh tinggi kadar ZPT yang diberikan, pada kadar rendah tertentu ZPT akan mendorong pertumbuhan, sedangkan pada kadar yang lebih tinggi akan menghambat pertumbuhan, meracuni, bahkan mematikan (Supriyanto dan Prakasa 2011).

### Pertumbuhan Tinggi

Kegiatan pengamatan tinggi stek pucuk dilakukan setiap 2 minggu, kemudian dihitung pertumbuhan tingginya. Dari hasil sidik ragam, didapatkan bahwa perlakuan ZPT memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi stek pucuk kenanga dan perlakuan media tanam serta interaksi antar keduanya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi stek pucuk kenanga (Tabel 2). Hasil uji lanjut Duncan terhadap pemberian ZPT dapat dilihat pada Gambar 2.

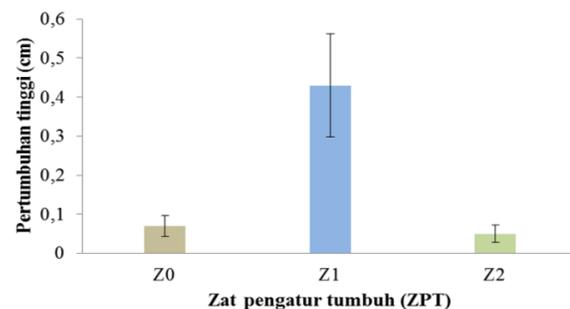
Pertumbuhan tinggi stek pucuk tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan  $Z_2$  (*rapid root*) dengan pertumbuhan tinggi rata-rata sebesar 13,75 cm, diikuti perlakuan  $Z_1$  (*rootone-F*) sebesar 4,3 cm, dan  $Z_0$  (kontrol/tanpa ZPT). Perlakuan  $Z_1$  berbeda nyata terhadap perlakuan  $Z_0$  (0.53 cm), namun perlakuan  $Z_2$  tidak berbeda nyata terhadap perlakuan  $Z_0$ .

Berdasarkan hasil yang didapatkan, Perlakuan pemberian *Rapid root* ( $Z_2$ ) memberikan pengaruh pertumbuhan tinggi paling besar jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan Nurlaeni dan Surya (2015) yang menggunakan tanaman *Camelia japonica*, bahwa perlakuan ZPT mempengaruhi pertumbuhan tinggi stek pucuk *Camelia japonica*. Efektivitas zat pengatur tumbuh pada tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan, karena perbedaan konsentrasi akan menimbulkan perbedaan aktivitas (Nurlaeni dan Surya 2015).

Selain itu Djamhari (2010) melaporkan aplikasi ZPT eksogen pada tanaman dapat berfungsi memacu pembentukan fitohormon, sehingga dapat mendorong suatu aktivitas biokimia. Fitohormon sebagai senyawa yang bekerja aktif dalam jumlah sedikit biasanya ditransformasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat memengaruhi pertumbuhan atau proses-proses

Tabel 4 Persentase berakar stek pucuk (*Cananga odorata*) pada setiap kombinasi perlakuan

Perlakuan	Parameter		
	$Z_0$ (kontrol)	$Z_1$ ( <i>rootone-F</i> )	$Z_2$ ( <i>rapid root</i> )
$M_0$ (tanah)	0%	10%	0%
$M_1$ (tanah dan arang sekam)	0%	10%	0%
$M_2$ (tanah, pasir, arang sekam)	10%	10%	20%



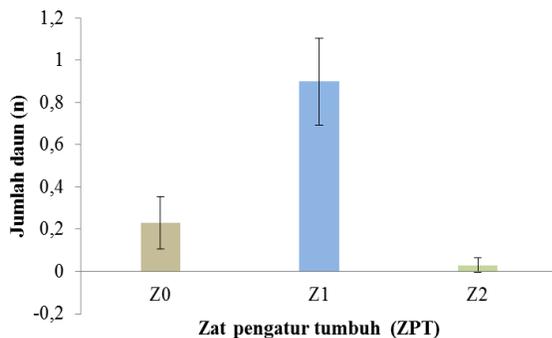
Gambar 2 Hasil uji lanjut Duncan pengaruh ZPT  $Z_0$  (kontrol),  $Z_1$  (*rootone-F*),  $Z_2$  (*rapid root*) terhadap pertumbuhan tinggi stek pucuk kenanga (*Cananga odorata*)

fisiologi tanaman (Nurlaeni dan Surya 2015). Maka dari hasil yang didapatkan, bisa dikatakan bahwa perlakuan dengan menggunakan ZPT berupa *rapid root* menghasilkan pertumbuhan tinggi yang paling besar.

### Jumlah daun

Daun merupakan komponen yang juga memegang peranan penting dalam pertumbuhan tanaman. Daun merupakan tempat utama terjadinya fotosintesis pada tanaman (Paramita *et al.* 2014). Unsur hara yang diperoleh akar tanaman dan melalui daun diubah menjadi persenyawaan organik seperti karbohidrat, protein, lemak, dan sebagainya yang amat berguna bagi tanaman (Yuna 2008). Pengamatan daun dilakukan pada akhir pengamatan, dengan cara menghitung banyaknya daun baru yang tumbuh pada stek yang masih hidup.

Hasil pengamatan yang didapatkan Jumlah daun yang bertambah pada setiap perlakuan stek yang masih hidup berjumlah 1 hingga 4 helai. Hasil analisis sidik ragam didapatkan bahwa perlakuan ZPT mempengaruhi terhadap jumlah daun, sedangkan perlakuan media tanam dan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun (Tabel 2). Pada tiap perlakuan didapatkan rata-rata jumlah daun yang paling banyak bertambah terdapat pada perlakuan yang menggunakan ZPT *Rootone-f* ( $Z_1$ ) yaitu berjumlah 0.9 helai, sedangkan perlakuan yang menggunakan ZPT *rapid root* ( $Z_2$ ) mendapatkan pertambahan jumlah daun paling sedikit yaitu berjumlah 1 helai. Hasil uji lanjut Duncan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Hasil uji lanjut Duncan pengaruh ZPT  $Z_0$  (kontrol),  $Z_1$  (*rootone-F*),  $Z_2$  (*rapid root*) terhadap pertambahan jumlah daun stek pucuk kenanga (*Cananga odorata*)

Perlakuan  $Z_1$  memberikan respons terbaik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan  $Z_1$  (*rootone-F*) berbeda nyata dengan perlakuan  $Z_0$  (kontrol) dan  $Z_2$  (*rapid root*). Seperti yang dijelaskan sebelumnya juga penambahan ZPT eksogen pada tanaman dapat berfungsi memacu pembentukan senyawa fitohormon, dimana senyawa ini menurut Nurlaeni dan Surya (2015) sebagai senyawa yang bekerja aktif dalam jumlah sedikit biasanya ditransformasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat memengaruhi pertumbuhan atau proses-proses fisiologi tanaman.

Hasil pengamatan diduga bahwa kandungan auksin yang terdapat di dalam *rootone-F* hanya menyebar di dalam stek batang akibat stek yang tergolong tua. Sehingga menyebabkan pembelahan sel berupa bertambahnya daun pada stek. Bertambahnya jumlah daun pada perlakuan ini juga diduga pada saat pemotongan stek pucuk, sudah ada tunas yang tumbuh di dalam stek pucuk kemudian dan menyebabkan tumbuhnya daun, kemudian tunas yang menjadi daun tersebut menggunakan cadangan makanan berupa karbohidrat yang masih tersimpan di dalam batang stek pucuk. Menurut Ardaka *et al.* (2011), cadangan makanan berupa karbohidrat dan nitrogen pada stek dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman.

### Jumlah akar primer, sekunder, dan panjang akar primer

Hormon auksin berperan sangat penting dalam proses pembentukan akar, khususnya pada praktik perbanyakan tanaman secara aseksual dengan stek (Supriyanto dan Saepuloh 2014). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan media tanam dan pemberian ZPT tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar primer, sekunder dan panjang akar primer baik secara tunggal maupun interaksi keduanya (Tabel 2).

Perhitungan jumlah akar primer dan sekunder dilakukan pada banyaknya akar yang tumbuh dari setiap stek pucuk kenanga yang menghasilkan akar. Hasil pengamatan jumlah akar primer dan sekunder serta panjang akar primer pada tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Jumlah akar primer dan sekunder paling banyak terdapat pada perlakuan pemberian media tanam tanah arang sekam dan pasir sebanyak 21 dan 77 dengan jumlah yang berakar sebanyak 4 tanaman. Kemudian pada pemberian ZPT *Rapid root* sebanyak 19 dan 43 buah dengan jumlah ulangan yang berakar sebanyak 2 ulangan sedangkan perlakuan lainnya yang berakar hanya 1 tiap ulangan (Gambar 9). Rata-rata panjang akar primer berkisar antara 0 - 23.26 cm pada pemberian media tanam

Tabel 5 Jumlah akar primer dan sekunder stek pucuk kenanga (*Cananga odorata*) pada tiap perlakuan

No	Perlakuan	Jumlah berakar (n)	Jumlah Akar Primer (n)	Jumlah Akar Sekunder (n)	Panjang Akar Primer (cm)
1	$M_0$	0	0	0	0
2	$M_1$	1	1	11	7
3	$M_2$	4	21	77	23.26
1	$Z_0$	0	0	0	0
2	$Z_1$	3	5	22	20.17
3	$Z_2$	2	19	43	6.26

dan 0 – 20.17 cm untuk pemberian ZPT. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap jumlah akar yang terbentuk. Hal ini dikarenakan kandungan hormon yang terdapat dalam bahan stek (hormon endogen) telah cukup untuk perkembangan akar, dan pemberian hormon eksogen berupa ZPT sifatnya meningkatkan kinerja hormon endogen di dalam tanaman. Menurut Romdiana (2001), perkembangan akar lebih ditentukan oleh cadangan makanan yang dimiliki dan auksin yang terkandung di dalam stek. Media tanam dalam hal ini hanya sebagai tempat stek untuk bernaung sampai stek mampu mengeluarkan akar.

Pengamatan panjang akar primer dilakukan pada 12 MST (3 bulan) bersamaan dengan pengamatan jumlah akar primer dan sekunder stek pucuk kenanga. Perhitungan panjang akar primer dilakukan dengan menghitung rata-rata panjang akar primer yang tumbuh pada setiap stek yang berakar. Panjang rata-rata akar primer terpanjang terdapat pada perlakuan pemberian ZPT *Rapid root* sebesar 10 cm.

Hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan ZPT dan media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata baik secara tunggal maupun secara interaksi keduanya (Tabel 2), maka dapat dikatakan bahwa pemberian ZPT bisa dikatakan kurang efektif untuk panjang akar primer. Dikatakan kurang efektif karena karakteristik media tanam yang digunakan dan kandungan hormon Auksin yang terdapat di dalam bahan stek pucuk kenanga sudah cukup, sehingga membuat akar stek pucuk kenanga dapat menembus media tanam dan membuat daerah pemanjangan akar semakin besar sehingga mempercepat pemanjangan akar. Nilai nisbah C/N bahan stek sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan akar stek, tetapi tidak dapat diperkirakan secara pasti berapa nilai C/N yang terbaik untuk perakaran stek (Supriyanto dan Saepuloh 2014).

Bila dilihat dari hasil penelitian, maka kegiatan stek kenanga masih dikatakan rendah dilihat dari hasil persentase hidup, persentase berakar yang masih kecil. Hal ini disebabkan oleh umur tanaman yang tergolong tua atau belum dapat diketahui umur yang pasti. Pemberian ZPT konvensional juga belum mampu menghasilkan perakaran yang optimal untuk stek kenanga ini.

Hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan ZPT dan media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata baik secara tunggal maupun secara interaksi keduanya (Tabel 2), maka dapat dikatakan bahwa pemberian ZPT bisa dikatakan kurang efektif untuk panjang akar primer. Dikatakan kurang efektif karena karakteristik media tanam yang digunakan dan kandungan hormon Auksin yang terdapat di dalam bahan stek pucuk kenanga sudah cukup, sehingga membuat akar stek pucuk kenanga dapat menembus media tanam dan membuat daerah pemanjangan akar semakin besar sehingga mempercepat pemanjangan akar. Nilai nisbah C/N bahan stek sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan akar stek, tetapi tidak dapat diperkirakan secara pasti berapa nilai C/N yang terbaik untuk perakaran stek (Supriyanto dan Saepuloh 2014).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil penelitian didapatkan bahwa kemampuan kenanga untuk diperbanyak melalui stek pucuk masih tergolong rendah dilihat dari semua parameter yang diamati tergolong kecil. Pilihan media tanam tidak memberikan pengaruh terhadap persentase hidup, persentase berakar, pertumbuhan tinggi, jumlah daun, jumlah akar primer, sekunder, serta panjang akar primer. Kemudian pemberian ZPT memberikan pengaruh terhadap persentase hidup, pertumbuhan tinggi, dan jumlah daun. Semua pilihan jenis media tanam dapat digunakan untuk stek pucuk kenanga ini dan zat pengatur tumbuh terbaik dalam parameter persentase hidup, pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada stek pucuk kenanga ini adalah *Rootone-F* namun untuk perakaran, pemberian zat pengatur tumbuh terbaik terdapat pada pemberian *Rapid root*.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai stek pucuk kenanga ini, kemudian perlu dilakukannya optimasi terhadap ZPT dengan menggunakan hormon IBA atau IAA murni yang di optimasi. Selanjutnya perlu dilakukan perbandingan media yang digunakan dengan kombinasi media yang lain, serta kegiatan stek harus menggunakan sumber bahan stek yang berumur sama

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardaka IM, Tirta IG, Darma Pt Dw. 2011. Pengaruh ruas dan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan stek Pranawija (*Euchresta horsfieldii* (Lesch.) Benth). *Jurnal penelitian hutan tanaman* 8(2): 81-87.
- Arsyad S. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor (ID): IPB Press.
- Danu, Subiaktio A, Abidin. 2011. Pengaruh umur pohon induk terhadap perakaran stek Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L). *Jurnal penelitian hutan* 8(3): 245-252.
- Danu. 2009 Hubungan antara umur dan tingkat juvenilitas dengan keberhasilan stek dan sambungan pucuk meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq). [Tesis]. Bogor (ID): Program pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Danu, Pramono AA, Siregar N. 2014. *Atlas Benih Jilid VI*. Bogor (ID): Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan.
- Demastiti K. 2015. Stek pucuk Benuang Bini (*Octomeles sumatrana* Miq.) dengan perlakuan media tanam dan pemberian Zat Pengatur Tumbuh [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Djamhari S. 2010. Memecah dormansi rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* R.)

- menggunakan larutan atonik dan stimulasi perakaran dengan aplikasi auksin. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* 12: 66-70.
- Hartmann HT, Kester DE, Davis FT. 1990. *Plant Propagation Principles and Practice 5<sup>th</sup> Ed.* London (GB): Prentice Hall.
- Hartmann HT, Kester DE, Davis FT, RL Genevee. 1997. *Plant Propagation principle and Practice.* Six ed. New Jersey (US): Prentice Hall, inc.
- Hobir, Tarigans DD, Hamid A. 1989. Minyak Atsiri (Kenanga, Mentha, Serai wangi). *Edisi khusus Littro V* (1): 12-23.
- Hobir, Ellyda AW, Anggraeni, dan Makmun. 1990. Kenanga dan ylang-ylang. *Edisi Khusus Littro* 6(1): 30-37.
- Julianto TS. 2016. *Minyak Atsiri Indonesia. Edisi ke-1. Cetakan ke-1.* Yogyakarta (ID): Penerbit Deepublish.
- Kementrian Kehutanan. 2007. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.35/Menhut-II/2007 Tentang Hasil Hutan Bukan Kayu. Jakarta (ID): Kementrian Kehutanan.
- Kusmarwiyah R, Erni S. 2011. Pengaruh Media Tumbuh dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L). *Crop Agro* 4(2): 7-12.
- Marendi YA. 2015. Pembiakan vegetatif stek pucuk Benuang Laki (*Duabanga moluccana* Blume) pada berbagai konsentrasi hormon dan media. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Marpaung AE, Hutabarat RC. 2015. Respons jenis perangsang tumbuh berbahan alami dan asal setek batang terhadap pertumbuhan bibit Tin (*Ficus carica* L.). *Jurnal hortikultura* 25(1): 37-43.
- Nababan D. 2009. Penggunaan hormone IBA terhadap pertumbuhan stek Ekaliptus Klon IND 48 [skripsi]. Medan (ID): USU Repository.
- Nurlaeni Y, Surya MI. 2015. Respon stek pucuk *Camelia japonica* terhadap pemberian Zat Pengatur Tumbuh organik. *Prosiding seminar nasional masyarakat biodiversitas Indonesia* 1(5): 1211-1215.
- Nurzaman Z. 2005. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh NAA dan IBA terhadap pertumbuhan stek Mini Pule Pandak (*Rauwolfia serpentine* Benth.) hasil kultur *in vitro* pada media arang sekam dan zeolite [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Paramita G, Indradewa D, Waluyo S. 2014. Pertumbuhan bibit tujuh klon Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) PGL dengan pemberian bahan mengandung hormon tumbuh alami. *Jurnal Vegetika* 3(2): 1-12.
- Pujiati R, Widowati TB, Kasmudjo, Sunarta S. 2015. Kualitas Komposisi Kimia, dan Aktivitas Antioksidan Minyak Kenanga (*Cananga odorata*). *Jurnal ilmu kehutanan* 9(1):1-11.
- Rochiman K, Harjadi SS. 1973. *Pembiakan Vegetatif.* Bogor (ID): Departemen Agronomi Fakultas Pertanian IPB.
- Romdiana D. 2001. Pengaruh pemberian Zat Pengatur Tumbuh dan jenis media terhadap pertumbuhan stek pucuk Binuang Bini (*Octomeles sumatrana* miq.) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Rofik A, Murniati E. 2008. Pengaruh perlakuan deoperkulasi benih dan media perkecambahan untuk meningkatkan viabilitas benih Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.). *Buletin Agronomi* 36(1): 33-40.
- Suartini S. 2006. Pengaruh Dosis *Rootone-F* terhadap pertumbuhan semai cabutan Sentang (*Melia excelsa* Jack.). [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sudomo, Rohandi A, Mindawati N. 2012. Penggunaan zat pengatur tumbuh *rootone-F* pada stek pucuk Manglid (*Manglieta glauca* BI). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 10(2): 57-63
- Supriyanto, Prakarsa KE. 2011. Pengaruh zat pengatur tumbuh *rootone-F* terhadap pertumbuhan stek *Duabanga mollucana*. Blume. *Jurnal Silvikultur Tropika*. Vol. 03 No.1. Agustus 2011: 59-65.
- Supriyanto, Saepuloh A. 2014. Pengaruh bahan stek dan hormon IBA (*Indole Butiric Acid*) terhadap pertumbuhan stek Jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus*). *Jurnal Silvikultur Tropika* 5(2): 104-112.
- Sulistyaningsih E, Rabaniyah R. 2006. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.* Yogyakarta (ID): Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
- Sunanto H. 1993. *Budidaya Kenanga.* Yogyakarta (ID): Penerbit Kanisius.
- Yuna PA. 2008. Respon pertumbuhan bibit Kenanga (*Cananga odorata* (Lamk) Hook.f. & Thomson forma *macrophylla*) pada berbagai intensitas cahaya, penggunaan inang primer kriminil dan jenis media [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.