



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 5, Nomor 1, April 2023)

Pengaruh Konsentrasi Rootone F terhadap Induksi Akar dan Tunas Stek Pucuk Kopi Arabika (*Coffea arabica*)

The Effect of Rootone F Concentration on The Roots and Shoots Induction of Cuttings Arabica Coffee (Coffea arabica)

Fauzia Dona¹, Gustian², Wulan Kumala Sari^{1*}

¹Program Studi Agroekoteknologi, Departemen Budidaya Tanaman Perkebunan, Fakultas Pertanian, Kampus 3 Universitas Andalas, Dharmasraya 27573

²Program Studi Agroteknologi, Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Kampus Limau Manis, Padang 25163

*Email: wulanks@agr.unand.ac.id

ABSTRACT

Coffee is a plantation commodity which important to increase its production, such as by vegetative propagation i.e., shoot cuttings that stimulated by Plant Growth Regulators (PGR). The research was on the effect of Rootone F concentrations on roots and shoots induction of Arabica coffee (*Coffea arabica*) shoot cuttings, it was carried out at the smallholder coffee plantation Solok Radjo in Aie Dingin Village, Lembah Gumanti District, Solok Regency on April until August 2022. The objectives of this study were to determine the growth response of Arabica coffee shoot cuttings on the induction of the roots and shoots, and to determine the best concentration of Rootone F PGR on the growth of it. This study was designed by a Completely Randomized Design (CRD) with 6 concentrations of Rootone F, namely: 0, 200, 400, 600, 800, and 1000 ppm. The observed variables were percentage of live cuttings, first shoots emergence, longest root and shoot, number of roots and shoots, and fresh weight of roots. The obtained data were analyzed of variance at the 5% level and if it was significantly different continued by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% level. The results showed that there was a shoot cuttings growth response of Arabica coffee on the variable of percentage of living cuttings, first shoots emergence, longest root and shoot, and fresh weight of roots, except on the variable number of roots and shoots. The best concentration of Rootone F PGR on the roots and shoots induction of Arabica coffee shoot cuttings in supporting its growth was 400 ppm.

Keywords: arabica coffee, concentration, plant growth regulators, rootone F, shoot cuttings.

PENDAHULUAN

Kopi merupakan komoditas perkebunan yang memegang peranan penting dalam perekonomian nasional. Produktivitas kopi di Indonesia berada pada angka 798 kg/ha, nilai ini tergolong rendah jika dibandingkan dengan potensi klon/varietas unggul sebesar 849 kg/ha. Hal ini karena 95% kopi Indonesia merupakan perkebunan rakyat, dimana petani pada umumnya tidak menggunakan bahan tanam unggul dan petani juga belum sepenuhnya menerapkan teknologi budidaya yang sesuai anjuran (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2022).

Seiring dengan perkembangan industri dan tingginya permintaan kopi, Indonesia didorong untuk meningkatkan produksi tanaman kopi, yaitu dengan meningkatkan kualitas dan kuantitas benih tanaman. Hal tersebut dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti dengan perbanyakan generatif dan vegetatif. Perbanyakan secara vegetatif dapat dilakukan dengan stek, okulasi, sambung pucuk, sambung samping, dll.

yang secara genetik sifatnya akan sama/seragam dengan induknya (Mangoendidjojo, 2003).

Perbanyakan vegetatif dengan teknik stek pucuk dilakukan dengan menggunakan tunas atau trubusan dari batang muda yang masih dalam fase pertumbuhan, yang kemudian ditransplantasikan ke dalam media tanam sehingga menghasilkan sistem perakaran yang baik yang dapat tumbuh dan berkembang menjadi bibit siap pakai. Banyak cara yang dapat dilakukan agar perbanyakan tanaman dengan cara stek ini berhasil, salah satunya adalah dengan pengaplikasian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) untuk merangsang pertumbuhan akar dan tunas (Kurniaty *et al.*, 2016).

Salah satu ZPT yang dapat digunakan dalam stek pucuk untuk mempercepat pembentukan akar adalah jenis auksin, seperti Rootone F. Rootone F adalah ZPT sintetik perangsang pertumbuhan akar yang merupakan kombinasi *Indole Butyric Acid* (IBA) dan *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) serta fungisida yang terdiri dari *Naftalenasetamida* (NAD) 0,067%, *Methyl Naftalenasetamida* (MNAD) 0,013%, *Methyl Naftalena*



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 5, Nomor 1, April 2023)

Asetat (MNA) 0,033%, IBA 0,057% serta *Thiram* 4%. Empat bahan aktif pertama merupakan auksin sintesis, sedangkan *Thiram* bertindak sebagai fungisida. NAD, MNAD adalah turunan dari NAA dan IBA yang diketahui memiliki efek seperti IAA (Manurung, 1993).

Mulyani dan Ismail (2015) menyatakan bahwa interaksi antara konsentrasi Rootone F dan lama perendaman memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tunas dan akar stek pucuk jambu air, perlakuan konsentrasi Rootone F dan lama perendaman yang terbaik yaitu 200 mg L⁻¹ air dengan perendaman selama 3 jam. Sutedja (2017) menambahkan bahwa pertumbuhan stek kopi yang berkualitas baik dengan pemberian Rootone F pada taraf konsentrasi 725 mg L⁻¹. Selain itu, Kurniawan *et al.* (2018) melaporkan bahwa perendaman pada ZPT Rootone F konsentrasi 200 ppm menghasilkan pertumbuhan awal stek kopi Robusta yang baik untuk pertumbuhan tunas dan akar.

Berdasarkan uraian di atas, maka telah dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi Rootone F terhadap induksi akar dan tunas stek pucuk kopi Arabika (*C. arabica*), yang bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan stek pucuk kopi Arabika setelah diberi ZPT Rootone F dan untuk mendapatkan konsentrasi ZPT Rootone F yang terbaik dalam menginduksi pertumbuhan akar dan tunas stek pucuk kopi Arabika.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Agustus 2022. Penelitian ini adalah berupa percobaan yang bertempat di Perkebunan Kopi Rakyat Solok Radjo, Nagari Aie Dingin, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok, dengan ketinggian tempat 1,500 m di atas permukaan laut (m dpl).

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pucuk kopi Arabika yang diperoleh dari perkebunan rakyat di Nagari Aie Dingin, media tanah topsoil di sekitar lokasi percobaan, zat pengatur tumbuh komersial golongan auksin dengan merek dagang Rootone F, polybag 20 x 20 cm (kapasitas 1 kg), kertas label dan kompos. Sedangkan alat yang digunakan adalah timbangan analitik, pisau, gunting stek, *sprayer*, ayakan tanah ukuran lubang 2 mm, paranet 65% untuk naungan, cangkul, ember, bambu untuk kerangka sungkup, pancang, tali, alat tulis dan kamera.

Prosedur Penelitian

1. Persiapan media tanam dan pembuatan sungkup

Tanah sebagai media tanam adalah topsoil yang sudah dibersihkan dan dihaluskan, kemudian diayak dengan ayakan tanah (ukuran lubang 2 mm). Sebelum dimasukkan ke dalam polybag, tanah dicampur dengan kompos dengan perbandingan volume 2:1. Kemudian media tanam tersebut dimasukkan ke dalam polybag ukuran 20 x 20 cm sebanyak 1 kg dan diinkubasi selama satu minggu. Kemudian dilakukan pembuatan sungkup dengan tinggi ± 90 cm dari permukaan tanah, kerangka sungkup dibuat menggunakan bambu, setelah itu rangka sungkup ditutup menggunakan paranet 65%.

2. Persiapan ZPT sebagai perlakuan

Perlakuan yang diterapkan yaitu perendaman stek pucuk dalam ZPT berupa Rootone F dengan 6 konsentrasi yang berbeda, yaitu:

- P0 = 0 ppm (kontrol)
- P1 = 200 ppm
- P2 = 400 ppm
- P3 = 600 ppm
- P4 = 800 ppm
- P5 = 1000 ppm

Zat pengatur tumbuh berupa Rootone F ditimbang menggunakan timbangan analitik seberat 0.2 gram, 0.4 gram, 0.6 gram, 0.8 dan 1 gram kemudian dilarutkan dalam 1000 mL aquades hingga diperoleh konsentrasi 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm, dan 1000 ppm.

3. Persiapan bahan stek dan aplikasi ZPT

Bahan stek diambil dari tunas ortotrop yang berumur 5-6 bulan. Bahan stek berupa entres satu ruas yang berasal dari ruas nomor 2-4 dari pucuk (batang masih hijau dan lentur, tidak terlalu muda atau tua), ukuran panjang stek 10-15 cm dan memiliki jumlah buku yang seragam. Bahan stek yang digunakan mempunyai sepasang daun, tetapi daun tersebut dipotong sebagian dan pada pangkal stek dipotong miring satu arah. Agar sumber stek tetap segar, stek ditempatkan dalam wadah plastik berisi air bersih. Berdasarkan Manurung (1993), aplikasi perlakuan berupa ZPT Rootone F dilakukan pada pagi hari (pukul 07.00-10.00) dengan cara bahan stek (entres) direndam dalam masing-masing larutan Rootone F (200, 400, 600, 800 dan 1000 ppm) selama 3 jam, kecuali pada 0 ppm (kontrol) langsung ditanam.

4. Penanaman stek

Stek pucuk ditanam dengan kemiringan 45° pada polybag yang telah diisi media tanam dan telah dibuat lubang tanam. Setelah itu, polybag ditempatkan ke dalam sungkup yang telah disiapkan, hal ini untuk menjaga kelembaban dan menghindari pengaruh faktor lingkungan yang dapat mengganggu pertumbuhan stek seperti sinar matahari langsung yang meningkatkan suhu, serta serangan hama dan penyakit.



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 5, Nomor 1, April 2023)

5. Pemeliharaan stek

Pemeliharaan stek berupa penyiraman dengan cara menyemprotkan air menggunakan *sprayer* melalui salah satu sisi sungkup yang dibuka. Di samping itu, tanaman dijaga/dipelihara agar tidak terserang hama dan penyakit, terganggu gulma dan tidak kekeringan.

6. Pengamatan dengan variabel berupa:

- Persentase stek hidup (%): dihitung pada akhir penelitian, yaitu pada 14 minggu setelah tanam (MST) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

- Awal muncul tunas (hari): menghitung hari awal munculnya tunas, kriteria awal munculnya tunas ditandai dengan munculnya kuncup yang berwarna hijau yang telah terbuka, serta memiliki panjang mata tunas sekitar 0,5 cm.
- Panjang tunas terpanjang (mm): pengamatan dilakukan pada akhir penelitian (14 MST) dengan cara mengukur panjang tunas terpanjang setiap sampel mulai pangkal tunas sampai titik tumbuh utama.
- Panjang akar terpanjang (mm): mengukur panjang akar terpanjang setiap sampel dengan penggaris pada akhir penelitian (14 MST). Pengukuran dilakukan dengan mengeluarkan tanaman stek dari polybag/media tanam dengan hati-hati agar akar tidak putus, lalu akar dibersihkan dengan air mengalir dan setelah itu diukur panjang akarnya.
- Jumlah tunas: dilakukan pada akhir penelitian (14 MST), dengan menghitung jumlah tunas-tunas yang muncul pada setiap sampel.
- Jumlah akar: dilakukan pada akhir penelitian (14 MST), dengan cara menghitung jumlah akar yang muncul pada setiap sampel.
- Berat basah akar (mg): ditimbang pada akhir penelitian (14 MST), dengan cara mencabut bibit kemudian akar dibersihkan menggunakan air mengalir, setelah itu akar dikeringanginkan, dan kemudian ditimbang dengan timbangan analitik.

7. Analisis data

Rancangan yang digunakan pada percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 6 perlakuan yang diulang 4 kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Pada masing-masing unit percobaan ditanam 3 stek pucuk, dengan demikian pada percobaan ini terdapat 72 polybag stek pucuk. Kemudian, data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan apabila hasil analisis ragam berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Stek Hidup (%)

Hasil analisis ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh (Rootone F yang mengandung auksin) dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap persentase hidup stek pucuk kopi Arabika, seperti disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pada variabel persentase keberhasilan stek hidup, pengaruh perendaman stek pucuk kopi Arabika dalam Rootone F pada konsentrasi 400 ppm adalah berbeda nyata dengan konsentrasi 0, 600 dan 800 ppm, sedangkan pengaruh yang sama diperoleh pada konsentrasi 200 dan 1000 ppm. Oleh karena itu, untuk variabel persentase keberhasilan stek hidup, konsentrasi Rootone F yang dianggap lebih efisien adalah 200 ppm.

Tabel 1. Persentase keberhasilan stek pucuk kopi Arabika yang hidup setelah diberi perlakuan perendaman berbagai konsentrasi Rootone F

Konsentrasi Rootone F (ppm)	Persentase Stek Hidup (%)
0	41.62 b
200	83.30 a
400	91.65 a
600	58.30 b
800	58.27 b
1000	74.95 a

KK = 8.08%

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT taraf 5%.

Persentase kelangsungan hidup stek pucuk kopi Arabika hingga akhir pengamatan (selama ± 3.5 bulan) menunjukkan hasil yang beragam untuk masing-masing perlakuan yang diberikan. Persentase hidup merupakan salah satu parameter keberhasilan dalam menilai kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan lingkungan baru. Munculnya tunas atau daun baru menunjukkan bahwa tanaman tersebut dapat dikatakan hidup, warnanya masih segar dan batang yang kuat akan tumbuh dan berkembang seiring waktu, sebaliknya stek tersebut dianggap mati apabila dilihat dari keringnya daun dan busuknya batang stek (Roostika *et al.*, 2016).

Awal Muncul Tunas (Hari)

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa perendaman bahan stek pucuk kopi Arabika dalam zat pengatur tumbuh yang mengandung auksin (Rootone F) dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap variabel hari munculnya tunas. Data hasil pengamatan



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 5, Nomor 1, April 2023)

awal muncul tunas (hari) dan hasil uji DNMRRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Awal muncul tunas (hari) stek pucuk kopi Arabika pada berbagai konsentrasi Rootone F

Konsentrasi Rootone F (ppm)	Hari Muncul Tunas
0	49.25 a
200	26.75 b
400	21.75 b
600	51.00 a
800	52.25 a
1000	52.75 a
KK = 7.81%	

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRRT taraf 5%.

Zat pengatur tumbuh Rootone F pada konsentrasi 400 ppm menghasilkan 21.75 hari muncul tunas, yang tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 200 ppm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 0, 600, 800 dan 1000 ppm. Oleh karena itu, untuk variabel awal muncul tunas (hari), konsentrasi Rootone F yang dianggap lebih efisien adalah konsentrasi 200 ppm karena waktu muncul tunas yang diharapkan adalah yang cepat dengan konsentrasi ZPT yang minimal.

Secara alami, stek pucuk/batang mengandung beberapa auksin eksogen dan endogen, seperti IBA yang dapat meningkatkan aksi fitohormon untuk mempengaruhi pertumbuhan stek pada pembentukan akar dan pucuk. Menurut Rofiul dan Ari (2018), pemberian auksin secara eksternal dengan konsentrasi yang tepat dapat mempercepat pertumbuhan organ tanaman, seperti ujung akar atau pucuk daun, karena auksin eksogen dapat meningkatkan dan merangsang aktivitas auksin endogen yang telah ada pada tanaman sehingga mendorong pertumbuhan tunas lebih awal.

Hartmann *et al.* (2014) menyatakan bahwa ada dua mekanisme pembentukan tunas dan akar pada stek, yaitu pembentukan akar langsung atau pembentukan tunas terlebih dahulu. Tunas yang terbentuk akan mendorong pembentukan primordia akar dan proses lanjutan yang mendukung pembentukan dan pertumbuhan akar stek tersebut.

Akar dan Tunas Terpanjang (mm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh yang mengandung auksin dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap variabel akar dan tunas terpanjang (mm) stek pucuk kopi Arabika. Data hasil pengamatan untuk kedua variabel tersebut disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji lanjut DNMRRT berdasarkan Tabel 3 pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perendaman stek pucuk kopi Arabika pada konsentrasi Rootone F 400 ppm menghasilkan panjang akar dan tunas terpanjang,

yaitu 5.0 mm dan 29.7 mm yang berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan lainnya adalah tidak berbeda nyata satu sama lain untuk pengaruhnya terhadap variabel panjang akar dan tunas kopi Arabika. Oleh karena itu, konsentrasi Rootone F 400 ppm dapat dianggap sebagai konsentrasi optimum yang terbaik karena walaupun dilakukan penambahan konsentrasi, panjang akar dan tunas yang didapatkan tidak bertambah secara signifikan.

Tabel 3. Akar dan tunas terpanjang (mm) stek pucuk kopi Arabika pada berbagai konsentrasi Rootone F

Konsentrasi Rootone F (ppm)	Akar (mm)	Tunas (mm)
0	1.2 b	10.0 b
200	2.0 b	14.5 b
400	5.0 a	29.7 a
600	1.5 b	11.7 b
800	1.5 b	11.2 b
1000	1.7 b	10.7 b
KK =		5.84% 18.74%

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRRT taraf 5%.

Auksin endogen yang terkandung dalam stek pucuk/batang dapat merangsang pembentukan akar (Rinesakse, 2005). Marfin (2005) menambahkan bahwa auksin berperan dalam aktivasi enzim yang terlibat dalam produksi komponen sel sehingga pada awal pembelahan sel, auksin dengan cepat merangsang pembentukan sel. IBA pada Rootone F merupakan jenis auksin sintetik yang dapat meningkatkan induksi akar stek batang, bahkan IBA lebih efektif dibandingkan auksin sintetik lainnya dalam meningkatkan perakaran stek bila IBA diberikan dalam konsentrasi yang optimal (Farida dan Nintya, 2007).

Auksin endogen dan eksogen mampu mengatur pertumbuhan tanaman, terutama dengan merangsang pembentukan akar pada stek. Veera *et al.* (1983) menyatakan bahwa pembentukan akar pada stek batang dipengaruhi oleh aktifitas ZPT endogen yang berinteraksi dengan berbagai enzim lain dan didukung oleh penambahan ZPT eksogen. Foth (1993) juga menambahkan bahwa pada umumnya akar dapat memperlihatkan respons morfologis, anatomis, dan fisiologis yang berbeda ketika tumbuh menembus tanah dimana hal ini dikontrol oleh kontrol genetik, organ dan lingkungan.

Panjang tunas merupakan indikator awal pertumbuhan dan perkembangan tunas stek kopi Arabika. Variabel ini mudah dideteksi karena berada di atas permukaan tanah dan dapat dilihat secara visual atau langsung pada saat pengamatan. Darmawan dan Baharsyah (1983) menyatakan bahwa laju pertumbuhan



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 5, Nomor 1, April 2023)

tunas stek kopi dipengaruhi oleh tinggi stek mingguan. Pertumbuhan tunas yang kuat terkonsentrasi pada jaringan meristem yang dihasilkan dari pembelahan sel, ekspansi dan diferensiasi. Pemberian IBA sebagai sumber auksin eksogen dapat mempengaruhi laju pertumbuhan tunas stek kopi Arabika.

Jumlah Akar dan Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh yang nyata pada variabel jumlah akar dan tunas stek pucuk kopi Arabika akibat perendaman pada ZPT yang mengandung auksin (Rootone F) dengan berbagai konsentrasi (Tabel 4).

Tabel 4. Jumlah akar dan tunas stek pucuk kopi Arabika, pada berbagai konsentrasi Rootone F.

Konsentrasi Rootone F (ppm)	Jumlah Akar	Jumlah Tunas
0	1	1
200	2	2
400	2	3
600	1	1
800	1	2
1000	2	2
KK = 14.73% 15.29%		

Hasil yang tidak signifikan ini diduga karena jumlah akar dan tunas adalah variabel pertumbuhan stek yang membutuhkan waktu relatif lama. Oleh karena itu, aplikasi Rootone F tidak memberikan pengaruh yang nyata, terlihat dari tidak banyak akar dan tunas yang tumbuh pada setiap sampel perlakuan hingga pengamatan terakhir yaitu ± 3.5 bulan.

Berat Basah Akar (mg)

Hasil ANOVA pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh yang mengandung auksin (Rootone F) dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap variabel berat basah akar stek pucuk kopi Arabika. Data hasil pengamatan berat basah akar (mg) dan hasil uji DNMR pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian Rootone F dengan konsentrasi 400 ppm menghasilkan berat basah akar terberat (42.5 mg) yang berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan lainnya adalah tidak berbeda nyata satu sama lain untuk pengaruhnya terhadap variabel berat basah akar kopi Arabika. Oleh karena itu, konsentrasi ZPT Rootone F 400 ppm dapat dianggap sebagai konsentrasi optimum yang terbaik karena walaupun dilakukan penambahan konsentrasi, berat

basah akar yang dihasilkan tidak bertambah secara signifikan/nyata.

Tabel 5. Berat basah akar (mg) stek pucuk kopi Arabika pada berbagai konsentrasi Rootone F.

Konsentrasi Rootone F (ppm)	Berat Basah Akar (mg)
0	15.0 b
200	22.5 b
400	42.5 a
600	17.5 b
800	15.0 b
1000	17.5 b
KK = 24.60%	

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMR taraf 5%.

Berat basah akar secara langsung dipengaruhi oleh jumlah akar dan panjang akar, semakin banyak akar dan semakin panjang akar, maka semakin banyak asupan unsur hara untuk pertumbuhan stek (Siolimbano 2003). Pengukuran berat basah akar digunakan untuk mengetahui seberapa banyak kandungan air di dalam jaringan akar tanaman, dimana semakin banyak air yang terkandung dalam akar, maka akan semakin tinggi pula berat basah akar, begitu juga sebaliknya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lakitan (2012), bahwa berat basah akar dipengaruhi oleh kadar air pada jaringan stek, sedangkan bobot kering dipengaruhi oleh unsur hara serta kandungan cadangan makanan pada stek.

Rootone F mengandung bahan aktif NAA dan IBA yang merangsang pembentukan sel, kemunculan dan diferensiasi awal, serta pengaturan biosintesis m-RNA. Terutama dalam mempercepat sintesis enzim pembentuk dinding sel, akhirnya menyebabkan pemanjangan sel dan RNA yang terbentuk terlibat dalam inisiasi akar di awal pertumbuhan. Sesuai dengan teori di atas, maka aplikasi ZPT Rootone F dapat menginduksi pertumbuhan akar dan tunas stek pucuk kopi Arabika. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian Astuti (2022) dan Setiawan (2023) yang mengemukakan bahwa induksi akar dan tunas stek pucuk kopi Arabika akan lebih cepat apabila diberi ZPT yang mengandung auksin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh beberapa konsentrasi ZPT Rootone F terhadap induksi akar dan tunas stek pucuk kopi Arabika (*C. arabica*), maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Adanya respon pertumbuhan stek pucuk kopi Arabika pada variabel persentase stek hidup, awal muncul tunas, akar dan tunas tepanjang, serta berat



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: jagur.faperta.unand.ac.id (Volume 5, Nomor 1, April 2023)

basah akar, kecuali pada variabel jumlah akar dan tunas.

2. Konsentrasi ZPT Rootone F yang terbaik dalam menginduksi pertumbuhan akar dan tunas stek pucuk kopi Arabika adalah 400 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti R. 2022. Pengaruh pemberian kombinasi NAA dengan BAP terhadap induksi tunas dan akar pada stek pucuk kopi arabika (*Coffea arabica*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang. [Indonesia].
- Darmawan J, dan J. Baharsyah. 1983. Dasar-dasar ilmu fisiologi tanaman. IPB Press, Bogor.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2022. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kopi 2020-2022. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Farida NH, dan S. Nintya. 2007. Pembentukan akar pada stek batang nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) setelah direndam IBA (*Indole Butyric Acid*) pada konsentrasi berbeda. Buletin Anatomi dan Fisiologi. 15(2): 1-6
- Foth HD. 1993. Fundamentals of soil science, Sixth Edition. Jhon Willey and Sons, Inc. Terjemahan S. Adisoemarto. Dasar-dasar ilmu tanah. Erlangga, Jakarta.
- Hartmann HT, Kester DE, Davies FT, and RL. Geneve. 2014. Plant propagation, principles and practices. Regent Prantice Hall, New Jersey.
- Kurniaty R, Putri KP, dan N. Siregar. 2016. Pengaruh bahan setek dan zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan setek pucuk malapari (*Pongamia pinnata*). Jurnal Penelitian Tanaman Hutan. 4(1): 1-8.
- Kurniawan SC, Setyawati ER, dan UK. Rusmarini. 2018. Pengaruh konsentrasi campuran auksin (Rootone F) dan pengupiran terhadap pertumbuhan stek kopi robusta (*Coffea robusta* L.). Jurnal Agromast. 3(2): 1-16.
- Lakitan B. 2012. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Rajawali Press, Jakarta.
- Mangoendidjojo W. 2003. Dasar-dasar pemuliaan tanaman. Kanisius, Yogyakarta.
- Manuring SO. 1993. Status dan potensi zat pengatur tumbuh serta prospek penggunaan Rootone-F dalam perbanyakan tanaman. Angkasa, Bandung.
- Marfin, 2005. Pengaruh auksin terhadap pertumbuhan tanaman. Mina Raharja, Bandung.
- Mulyani C, dan J. Ismail. 2015. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman Rootone F terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu air (*Syzygium semaragense*) pada media oasis. Jurnal Agrosamudra. 2(2): 1-9.
- Patel KR, Shoh CK, and AC. Dhar. 1978. Effect of IAA on endogenous RNA content and cell elongation. Indian J. Plant Physiol. 21(2): 133- 141.
- Rinesakse, 2005. Manfaat zat pengatur tumbuh. Nuansa Graha, Jakarta.
- Rofiul A, dan H. Ari. 2018. Pengaruh macam zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan stek beberapa klon kopi robusta (*Coffea canephora*). Biofarm. 14(2): 71-81.
- Roostika I, Purnamaningsih R, dan I. Darwanti. 2016. Penyimpanan in vitro tanaman purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.) melalui aplikasi pengenceran media dan paclobutrazol. Jurnal Littri. 15(2): 84-90.
- Setiawan FH. 2023. Induksi akar dan tunas stek pucuk kopi arabika (*Coffea arabica*) dengan beberapa konsentrasi ZPT auksin. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang. [Indonesia].
- Siolimbona H. 2003. Pengaruh komposisi media dan konsentrasi atonik terhadap keberhasilan pembibitan nilam Aceh. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jember. Jember. [Indonesia].
- Sutedja IN. 2017. Pengaruh Rootone F dan atonik dalam pembibitan kopi robusta (*Coffea canephora* L.). [Laporan Penelitian]. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Denpasar. [Indonesia].
- Veera RVD, Rao VNM and KN. Shanmugavelu. 1983. Enzyme inactivity as a limiting factor in the rooting phenomenon of *Jasminum auriculatum* Vahl. Cv. Parimullai. Plant Physiol. 26: 108-1