

**LAMA PERENDAMAN DAN KOSENTRASI YANG BERBEDA TERHADAP
PERTUMBUHAN STEK PUCUK JERUK LEMON (*CIRUS LIMON*)
MENGUNAKAN ZPT ALAMI AIR KELAPA**

Safiah¹, Syariani Br. Tambunan^{2*}, M. Yassir³, Habibul Akram⁴, Humairoh⁵

¹Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Banda Aceh, ^{2,5}Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Langsa

^{3,4}Universitas Gunung Leuser Kuta cane, Aceh Tenggara

Email: syariiani979@gmail.com

Abstrak: Jeruk lemon (*Citrus Limon*) merupakan buah yang tidak asing di Indonesia dan memiliki variasi penggunaan yang lebih banyak. Stek dapat dilakukan untuk menumbuhkan tanaman baru yang persis sama dengan induknya. Perbanyak dengan cara stek merupakan teknik yang mudah, praktis dan sederhana tergantung dari zat pengatur tumbuh dan konsentrasinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lama perendaman dan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan stek pucuk jeruk lemon California (*Citrus limon*) menggunakan ZPT alami air kelapa. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Teupin Mamplam Kecamatan Simpang Ulim Kabupaten Aceh Timur Pada ketinggian 0-308 m dpl. Penelitian ini berlangsung dari bulan Juni sampai September 2021. Rancangan Penelitian yang digunakan Rancangan Acak Kelompok Pola Faktorial yang terdiri dari Dua factor yaitu Faktor konsentrasi air Kelapa (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu KO (tanpa air Kelapa) K1 (konsentrasi 20%) K2 (konsentrasi 25%) dan K3 (konsentrasi 30%), dan Faktor lama perendaman (L) yang terdiri dari 3 taraf yaitu L1 (15 jam), L2 (16 jam), L3 (17 jam). Yang terdiri dari 12 kombinasi diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Persen stek hidup tanaman jeruk lemon pada perlakuan konsentrasi air kelapa berpengaruh sangat nyata pada umur 8 MST (59,26) dan berpengaruh nyata pada umur 4 MST (88,89), Persen stek bertunas umur 4 MST (0,00) dan 8 MST (55,56) yang tertinggi dijumpai pada konsentrasi air kelapa K3 (92,59), Jumlah Tunas umur 4 MST (0,00) dan 8 MST (1,17) berpengaruh sangat nyata, sedang yang tertinggi didapat pada Konsentrasi K3 (1,78), Panjang Tunas umur 4 MST dan 8 MSI berpengaruh sangat nyata dan yang tertinggi dijumpai pada konsentrasi K3 (2,43), Jumlah akar dan Panjang akar pada umur 4 MST dan 8 MST juga berpengaruh sangat nyata. Untuk jumlah akar tertinggi dijumpai pada konsentrasi K3 (9,78), dan Panjang akar tertinggi juga dijumpai pada perlakuan konsentrasi K 3 (4,13). Sedangkan untuk lama perendaman pada umur 4 MST dan 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan lama perendaman L2 (16 jam), persen stek bertunas tertinggi dijumpai pada umur 8 MST pada perlakuan L2 (16 jam) (88,89), Jumlah tunas tertinggi pada umur 4 MST dan 8 MST dijumpai pada lama perendaman L2 (16 jam), panjang tunas tertinggi pada umur 4 MST dan 8 MST dijumpai pada lama perendaman L2 (2,18), untuk jumlah akar dan Panjang akar tertinggi juga dijumpai pada perkuan L2 (16 jam) Jumlah akar tertinggi (9,50) dan Panjang akar tertinggi (4,26).

Kata kunci: Jeruk lemon, stek pucuk, air kelapa

1. PENDAHULUAN

Jeruk lemon merupakan buah yang tidak asing di Indonesia dan memiliki variasi penggunaan yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis jeruk lain sehingga sering disebut sebagai buah serba guna. Jeruk lemon mempunyai aroma yang kuat serta citarasa yang khas. “Jeruk lemon memiliki sifat-sifat khemis yang berbeda dengan jenis buah jeruk yang lain, seperti kadar gula, pH yang sangat rendah dan rasa masam buah jeruk sangat tinggi” (Prastowo et al., 2017).

Stek (*cutting atau stuk*) atau potongan adalah menumbuhkan bagian atau Potongan tanaman, sehingga menjadi tanaman baru. Keuntungan bibit dari stek adalah: 1) tanaman buah-buahan tersebut akan mempunyai sifat yang persis sama dengan induknya, terutama dalam hal bentuk buah, ukuran, warna dan rasanya, 2) tanaman asal stek ini bisa ditanam pada tempat yang permukaan air tanahnya dangkal, karena tanaman asal setek tidak mempunyai akar tunggang, 3) perbanyak tanaman buah dengan setek merupakan cara perbanyak yang praktis dan mudah dilakukan, 4) setek dapat dikerjakan dengan cepat, murah, mudah dan tidak memerlukan teknik khusus seperti pada cara cangkok dan okulasi (Prastowo et al., 2016). Teknik perbanyak vegetatif dengan cara melakukan pemotongan pada bagian Vegetatif untuk ditumbuhkan menjadi dewasa secara mandiri dan terlepas dari induknya. Perbanyak vegetatif dengan cara stek merupakan teknik perbanyak yang mudah, praktis dan sederhana yang mempunyai tingkat keberhasilan hidup yang berbeda-beda tergantung dari jenis zat pengatur tumbuh dan konsentrasi.

Menurut penelitian Auri dan Petrus (2016), bahwa “Pemberian ZPT alami Air Kelapa pada stek pucuk lemon (*Citrus limon*) dengan konsentrasi 300 ppm dan 500 ppm memberikan pengaruh yang signifikan terutama pada pertunasan dimana persen stek hidup, persen bertunas, jumlah tunas, panjang tunas menunjukkan pengaruh yang nyata”. Sedangkan menurut penelitian Hamzah et al. (2016), bahwa “Konsentrasi lama perendaman 500 ppm pada stek lemon (*Citrus limon.*) dapat memberikan persentase stek hidup yang lebih tinggi dibandingkan dengan 100 ppm dan 300 ppm”.

Menurut Kejora (2016) air kelapa merupakan hormon alami yang digunakan untuk memacu pembelahan sel, dan merangsang pertumbuhan. Endosperm buah kelapa yang belum matang mengandung senyawa yang dapat memacu sitokonin. Penggunaan air kelapa pada kultur jaringan sudah umum digunakan karena mengandung zeatin. Citokonin adalah zat pengatur tumbuh pada proses pembelahan sel.

Hasil penelitian Djamhuri (2011), hormon sitokinin memungkinkan terjadinya pembentukan tunas dengan segera dan serempak, mencegah terjadinya pengguguran lebih dini, terjadinya pembelahan dan pembesaran sel yang lebih aktif. Tiwery (2014), juga mengatakan bahwa kandungan auksin dan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa mempunyai peranan penting dalam proses pembelahan sel sehingga mampu membantu pembentukan tunas dan pemanjangan batang. Ditambahkan oleh (Rineksane dalam Leovici dkk., 2014) bahwa cairan endosperma dari buah kelapa diyakini mampu menyediakan sitokinin alami yang aktif. Zat ini disinyalir mampu menginduksi pembentukan akar dan tunas dengan cara meningkatkan metabolis asam nukleat dan sintesis protein. Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin mengetahui serta membandingkan pertumbuhan stek pucuk jeruk lemon (*Citrus Limon*). Menggunakan Air Kelapa pada Konsentrasi Dan Lama Perendaman Yang Berbeda.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Teupin Mamplam, Kecamatan Simpang Ulim, Kabupaten Aceh timur. Ketinggian tempat berada 0-308 meter diatas permukaan laut, sejak tanggal 21 juni sampai dengan 30 Juli 2021. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

pucuk jeruk lemon, air kelapa, aquades dan pupuk organik sebagai media penanaman. Alat yang digunakan meliputi gunting stek, pisau, gelas plastic, polybag, plastik sungkup, kamera digital, alat tulis dan alat lainnya yang mendukung penelitian ini.

Metoda Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor konsentrasi air kelapa (K), yang terdiri dari 4 taraf dan faktor lama perendaman (L), yang terdiri dari 3 taraf. Dari 12 kombinasi tersebut di ulangi sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Faktor pertama yaitu K_0 = control (tanpa air kelapa) K_1 = Konsentrasi 20% (20 ml air kelapa – 80 ml air aquades) L_1 = lama perendaman 15 jam K_2 = Konsentrasi 25% (25ml air kelapa – 75 ml air aquades) L_2 = lama perendaman 16jam K_3 = Konsentrasi 30% (30 ml air kelapa – 70 ml air aquades) L_3 = lama perendaman 17 jam.

Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam atau uji F pada tingkat signifikan 1% dan 5 %. Jika terdapat perlakuan yang berpengaruh sangat nyata dan nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5 %.

Dimana: $Y_{ijk} = \mu + \beta_i + K_j + L_k + (KL)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$

- Y_{ijk} = Nilai pengamatan hasil percobaan pengaruh konsentrasi air kelapa
 μ = (K) pada taraf ke-j dan lama perendaman (L) taraf ke-k pada blok ke-i
 β_i = Nilai Rerata Pengaruh blok ke-i (i = 1, 2 dan 3)
 K_j = Pengaruh konsentrasi air kelapa taraf ke-j (j = 0,1, 2, 3 dan 4)
 L_k = Pengaruh perendaman taraf ke-k (k = 1, 2, dan 3)
 $(KL)_{jk}$ = Pengaruh interaksi perlakuan konsentrasi taraf ke-j dan perendaman taraf ke-k dalam ulangan
 ε_{ijk} = Galat percobaan

Prosedur yang dilakukan yaitu

a. Persiapan Lahan

Persiapan lahan yang dilakukan dengan cara membersihkan areal penelitian dari gulma yang tumbuh, adapun cara pembersihan yaitu dengan cara membabat, selanjutnya dilakukan pembentukan plot menggunakan tali rafia dengan ukuran 5 x 5 cm dengan jarak antar plot 5 cm dan jarak antar kelompok 50 cm.

b. Pembuatan Naungan

Naungan dibuat dengan kerangka dari bambu. Ukuran panjang 6 m, lebar 170 cm/1,7 dan tinggi 2 m di tempat yang teduh. Naungan dibuat bertujuan untuk mencegah penyinaran matahari langsung pada stek

c. Pembuatan Sungkup

Kerangka sungkup dibuat dari bambu yang dibuat melengkung membentuk setengah lingkaran. Dalam setiap ulangan dibuat 1 sungkup dengan ukuran lebar 40 cm, tinggi 50 cm, panjang 6 m, setelah itu, kerangka sungkup ditutup dengan menggunakan plastik transparan. Jumlah sungkup yang dipersiapkan yaitu 3 sungkup.

d. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan yaitupupuk kandang sapi dengan Sekam Padi perbandingan volume 2 : 1. Pupuk kandang sapi dibersihkan terlebih dahulu dari dedaunan Hingga bersih, kemudian Sekam Padi dicampurkan dengan pupuk kandang sampai merata, selanjutnya dilakukan pengisian media tanam, polybag yang digunakan berukuran yaitu 15 x 10 cm. Jumlah polybag yang dipersiapkan 108 polybag. Polybag yang sudah terisi diletakkan pada plot sesuai tata letak bagan percobaan di lapangan.

e. Aplikasi Perlakuan

Jenis stek Pucuk jeruk lemon yang digunakan sesuai perlakuan yaitu dari pucuk cabang yang tua. Stek jeruk lemon yang digunakan diperoleh dari kebun lemon masyarakat di desa pante rambong kecamatan pante bidari. Stek diambil berasal dari pucuk dan cabang yang mengarah secara vertikal. Stek dipotong sepanjang 4 (empat) ruas, pemotongan kurang lebih 15 cm di bawah ruas. Stek mempunyai 5 helaian daun, dimana 2 helaian daun dirontokkan sedangkan 3 helaian dikurangi luas permukaan daun dengan cara dipotong setengah bagian dari ujung daun. Jumlah stek yang dipersiapkan yaitu 108 stek.

Parameter yang diamati :

a. Persen stek hidup (SH)

Rumus yang digunakan:

$$SH = \frac{\text{Jumlah Stek Hidup}}{\text{Jumlah Total Stek yang diamati}} \times 100$$

b. Persen Stek Bertunas (SB)

Rumus yang digunakan:

$$SB = \frac{\text{Jumlah Stek Bertunas}}{\text{Jumlah Total Stek yang ditanam}} \times 100$$

c. Jumlah Tunas (JT)

Jumlah tunas diamati dengan menghitung jumlah tunas yang tumbuh yang dilakukan pada saat stek berumur 4 dan 8 MST.

d. Panjang Tunas (PT)

Panjang tunas diukur dari ujung stek awal sampai ujung terluar dari tunas menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan pada saat stek berumur 4 dan 8 MST.

e. Jumlah Akar (JA)

Jumlah akar pada stek diamati dengan menghitung jumlah akar pada bibit stek lemon yang diambil dari sampel per plot, yang dilakukan pada akhir penelitian yaitu 8 MST.

f. Panjang Akar (PA)

Panjang akar diukur dari pangkal dasar stek sampai ujung terluar akar stek, Pengamatan dilakukan pada bibit stek lemon yang dibongkar, yang dilakukan pada akhir penelitian yaitu 8 MST.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

A.1 Pertumbuhan stek Pucuk jeruk lemon akibat konsentrasi yang berbeda

a. Persen Stek Hidup

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap parameter persen stek hidup umur 8 MST, dan berpengaruh nyata pada umur 4 MST. Rata-rata persen stek hidup tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST akibat perlakuan konsentrasi air kelapa disajikan pada Tabel 1

Tabel 1.

Rata-rata Persen Stek Hidup Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Konsentrasi Air Kelapa.

Perlakuan	Persen Stek Hidup (%)	
	4MST	8MST
K ₀	88,89 a	59,26 a

K ₁	100,00 b	92,59 b
K ₂	100,00 b	88,89 b
K ₃	100,00 b	96,30 b
BNT _{0,05}	8,02	13,20

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Tabel 1 menunjukkan persen stek hidup tanaman jeruk lemon umur 4 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi air kelapa K₁ (Konsentrasi 20% air kelapa + 80 % aquades), K₂ (Konsentrasi 25 % air kelapa + 75 % aquades) dan K₃(Konsentrasi 30% air kelapa + 70% aquades) yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (tanpa air kelapa). Persen stek hidup tanaman jeruk lemon umur 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi air kelapa K₃ yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan K₀, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K₁ dan K₂.

b. Persen Stek Bertunas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap parameter persen stek bertunas tunas umur 4 dan 8 MST. Rata-rata persen stek bertunas tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST akibat perlakuan konsentrasi air kelapa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.

Rata-rata Persen Stek Bertunas Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Konsentrasi Air Kelapa.

Perlakuan	Persen Stek Bertunas (%)	
	4MST	8MST
K ₀	0,00 a	55,56 a
K ₁	48,15 b	82,48 b
K ₂	55,56 b	85,19 b
K ₃	62,96 b	92,59 b
BNT _{0,05}	18,60	10,86

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Tabel 2 menunjukkan persen stek bertunas tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi air kelapa K₃ yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan K₀, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K₁ dan perlakuan K₂.

c. Jumlah Tunas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah tunas umur 4 dan 8 MST. Rata-rata jumlah tunas stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST akibat perlakuan konsentrasi air kelapa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3.

Rata-rata Jumlah Tunas Stek Pucuk Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Konsentrasi Air Kelapa.

Perlakuan	Jumlah Tunas (tunas)	
	4MST	8MST
K ₀	0,00 a	1,17 a
K ₁	1,17 b	1,56 b
K ₂	1,22 b	1,67 b
K ₃	1,33 b	1,78 b

BNT _{0,05}	0,25	0,29
---------------------	------	------

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05.%

Tabel 3 menunjukkan jumlah tunas stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi air kelapa K₃ yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan K₀, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K₁ dan K₂.

d. Panjang Tunas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang tunas umur 4 dan 8 MST. Rata-rata panjang tunas stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST akibat perlakuan konsentrasi air kelapa disajikan pada Tabel 4

Tabel 4.

Rata-rata Panjang Tunas Stek Pucuk Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Konsentrasi Air Kelapa.

Perlakuan	Panjang Tunas (cm)	
	4MST	8MST
K ₀	0,00 a	1,03 a
K ₁	0,96 b	1,82 b
K ₂	0,95 b	2,14 b
K ₃	1,27 b	2,43 b
BNT _{0,05}	0,52	0,64

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Tabel 4 menunjukkan panjang tunas stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi air kelapa K₃ yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan K₀, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K₁ dan K₂.

e. Jumlah Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah akar umur 8 MST. Rata-rata jumlah akar stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 8 MST akibat perlakuan konsentrasi air kelapadisajikan pada Tabel 5

Tabel 5.

Rata-rata Jumlah Akar Stek Pucuk Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Konsentrasi Air Kelapa.

Perlakuan	Jumlah Akar (helai)
K ₀	5,56 a
K ₁	9,17 b
K ₂	9,28 b
K ₃	9,78 b
BNT _{0,05}	2,05

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNI taraf_{0,05}.

Tabel 5 menunjukkan jumlah akar stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi air kelapa K₃ yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan K₀, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K₁ dan K₂.

f. Panjang Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang akar umur 8 MST. Rata-rata panjang akar stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 8 MST akibat perlakuan konsentrasi air kelapadisajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 .
Rata-rata Panjang Akar Stek Pucuk Tanaman Jeruk Lemon akibat
Perlakuan Konsentrasi Air Kelapa.

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
K ₀	2,76 a
K ₁	3,84 b
K ₂	4,05 b
K ₃	4,13 b
BNT _{0,05}	0,74

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf_{0,05}.

Tabel 6 menunjukkan panjang akar stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi air kelapa K₃ yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan K₀, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K₁ dan K₂.

A.2 Pertumbuhan Stek Pucuk Jeruk Lemon Akibat lama Perendaman yang Berbeda

a. Persen Stek Hidup

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap parameter persen stek hidup umur 8 MST, dan berpengaruh tidak nyata pada umur 4 MST. Rata-rata persen stek hidup tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST akibat perlakuan lama perendaman disajikan pada Tabel 7

Tabel 7.
Rata-rata Persen Stek Hidup Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Lama Perendaman.

Perlakuan	Persen Stek Hidup (%)	
	4MST	8MST
L ₁ (15)	94,44	72,22 a
L ₂ (16)	100,00	97,22 b
L ₃ (17)	97,22	83,33 a
BNT _{0,05}	-	11,43

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf_{0,05}.

Tabel 7 menunjukkan persen stek hidup tanaman jeruk lemon umur 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan lama perendaman L₂ (lama perendaman 16 jam), yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan L₁(lama perendaman 15 jam) dan L₃(lama perendaman 17 jam).

b. Persen Stek Bertunas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap parameter persen stek bertunas tunas umur 8 MST dan berpengaruh tidak nyata pada umur 4 MST. Rata-rata persen stek bertunas tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST akibat perlakuan lama perendaman disajikan pada Tabel 8

Tabel 8.

Rata-rata Persen Stek Bertunas Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Lama Perendaman.

Perlakuan	Persen Stek Bertunas (%)	
	4MST	8MST
L ₁ (15)	38,89	69,44 a
L ₂ (16)	44,44	88,89 b
L ₃ (17)	41,67	77,78 a
BNT _{0,05}	-	9,41

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $0,05$.

Tabel 8 menunjukkan persen stek bertunas tanaman jeruk lemon umur 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan lama perendaman L₂ yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan L₁ dan L₃.

c. Jumlah Tunas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah tunas umur 4 dan 8 MST. Rata-rata jumlah tunas stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST akibat perlakuan lama perendam disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9.

Rata-rata Jumlah Tunas Stek Pucuk Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Lama Perendaman.

Perlakuan	Jumlah Tunas (tunas)	
	4MST	8MST
L ₁ (15)	0,83 a	1,42 a
L ₂ (16)	1,21 b	1,92 b
L ₃ (17)	0,75 a	1,29 a
BNT _{0,05}	0,22	0,25

Keterangan:: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $0,05$.

Tabel 9 menunjukkan jumlah tunas stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan lama perendaman L₂ yang secara uji BNT_{0,05} berbeda nyata dengan perlakuan L₁ dan L₃.

d. Panjang Tunas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tunas umur 8 MST dan berpengaruh Tidak nyata pada umur 4 HST. Rata-rata panjang tunas stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 4 dan 8 MST akibat perlakuan lama perendam disajikan pada Tabel 10

Tabel 10.

Rata-rata Panjang Tunas Stek Pucuk Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Lama Perendaman.

Perlakuan	Panjang Tunas (cm)	
	4MST	8MST
L ₁ (15)	0,72	1,47 a
L ₂ (16)	0,78	2,18 b
L ₃ (17)	0,88	1,92 ab
BNT _{0,05}	-	0,64

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $0,05$.

Tabel 10 menunjukkan panjang tunas stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan lama perendaman L_2 yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuan L_1 , namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan L_3 .

e. Jumlah Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah akar umur 8 MST. Rata-rata jumlah akar stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 8 MST akibat perlakuan lama perendaman disajikan pada Tabel 11

Tabel 11.

Rata-rata Jumlah Akar Stek Pucuk Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Lama Perendaman.

Perlakuan	Jumlah Akar (helai)
L_1 (15)	7,25 a
L_2 (16)	9,50 b
L_3 (17)	8,58 ab
BNT $_{0,05}$	1,78

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $_{0,05}$.

Tabel 11 menunjukkan jumlah akar stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan lama perendaman L_2 yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuan L_1 , namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan L_3 .

f. Panjang Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar umur 8 MST. Rata-rata panjang akar stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 8 MST akibat perlakuan lama perendamandisajikan pada Tabel 12

Tabel 12.

Rata-rata Panjang Akar Stek Pucuk Tanaman Jeruk Lemon akibat Perlakuan Lama Perendaman.

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
L_1 (15)	3,49 a
L_2 (16)	4,26 b
L_3 (17)	3,34 a
BNT $_{0,05}$	0,64

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $_{0,05}$.

Tabel 12 menunjukkan panjang akar stek pucuk tanaman jeruk lemon umur 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan lama perendaman L_2 yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuan L_1 dan L_3 .

A.3 Interaksi Pertumbuhan Stek Pucuk Jeruk Lemon California (*Citrus limon*) Menggunakan Air Kelapa dengan Konsentrasi dan Lama Perendaman yang Berbeda.

Konsentrasi dan lama perendaman dalam air kelapa menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter persen stek bertunas tanaman jeruk lemon umur 8 MST, sedangkan untuk parameter yang lain tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Rata-rata persen stek bertunas tanaman jeruk lemon umur 8MST akibat pengaruh

Interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman dalam air kelapa menunjukkan bahwa persen stek bertunas tanaman jeruk lemon umur 8 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan K_3L_2 (konsentrasi 30% air kelapa + 70% aquades dan lama perendaman 16 jam) yang secara uji $BNT_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuan K_0L_1 , K_0L_2 , K_0L_3 , K_1L_1 , K_1L_3 dan K_2L_1 , namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K_1L_2 , K_2L_2 , K_2L_3 , K_3L_1 dan K_3L_3 .

Pembahasan

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa menunjukkan konsentrasi air kelapa berpengaruh sangat nyata dan nyata terhadap persen stek hidup umur (4 dan 8 MST), persen stek bertunas (umur 4 dan 8 MST), jumlah tunas (umur 4 dan 8 MST), panjang tunas (umur 4 dan 8 MST), jumlah akar umur 8 MST dan panjang akar umur 8 MST. Hal ini diduga air kelapa mengandung kalori, protein, mineral dan hormon-hormon yang diperlukan stek untuk bertunas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Achmad (2016), menyatakan bahwa selain mengandung kalori, protein dan mineral, air kelapa muda mengandung hormon-hormon seperti giberelin, sitokinin dan auksin yang dapat menumbuhkan mata tunas. Menurut Tiwery (2014), kandungan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa muda mempunyai peranan penting dalam proses pembelahan sel sehingga mampu membantu pemanjangan tunas

Kandungan hormon auksin mempengaruhi pertumbuhan akar stek jeruk lemon berupa peningkatan jumlah akar dan panjang akar stek pucuk tanaman jeruk lemon, dimana hormon auksin dapat meningkatkan pertumbuhan akar, sehingga jumlah akar yang dihasilkan lebih banyak dan akarnya lebih panjang. Hal ini diperkuat dengan pendapat Jannah (2017), menyatakan bahwa air kelapa muda mengandung hormon auksin yang dapat merangsang dan memacu terjadinya pembentukan akar stek. Sehingga perakaran stek akan lebih baik dan lebih banyak.

Menurut Trisna *et.al.*, (2013) menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh berfungsi mendorong pertumbuhan, dimana dengan pemberian zat pengatur tumbuh terhadap tanaman dapat merangsang pemanjangan sel dan pembentukan akar sehingga dapat meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman. Ini sesuai dengan fungsi auksin yaitu sebagai salah satu hormon pertumbuhan yang memicu terjadinya pembelahan sel, dan pertumbuhan akar, sehingga tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik. Pada perlakuan lama perendaman stek pucuk tanaman jeruk lemon menunjukkan pengaruh yang sangat nyata dan nyata terhadap persen stek hidup umur 8 MST, persen stek bertunas umur 8 MST dan jumlah tunas (umur 4 dan 8 MST), panjang tunas umur 8 MST, jumlah akar umur 8 MST dan panjang akar umur 8 MST. Hal ini diduga lama perendaman terhadap bahan stek jeruk lemon menjadikan hormon yang terdapat dalam air kelapa diserap dengan sempurna hingga masuk ke jaringan stek sampai batas tidak melebihi yang dibutuhkan (batas optimal), mengakibatkan hormone-hormon dapat memacu aktivitas sel-sel dalam jaringan stek, sehingga dapat meningkatkan persentase keberhasilan stek, pembentukan tunas dan akar.

Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Parmin (2014) yang menyatakan bahwa zat Pengatur tumbuh yang optimal dapat meningkatkan sintesis protein, sehingga protein yang terbentuk tersebut akan dapat digunakan sebagai bahan penyusun organ tanaman seperti akar, batang dan daun. Sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah tunas sesuai dengan pendapat Khair *et.al.*, (2013), bahwa zat pengatur tumbuh dapat bekerja secara efektif dalam memberikan pengaruh fisiologi yang baik, maka harus diberikan konsentrasi yang tepat.

Lama perendaman stek pucuk tanaman jeruk lemon dengan air kelapa terbaik yaitu lama perendaman 16 jam. Hal ini diduga bahwa lama perendaman 16 jam dalam air kelapa yang mengandung bahan aktif hormon Auksin, giberelin dan sitokinin dapat diserap secara optimal oleh stek tanaman jeruk lemon, karena lama perendaman berkaitan erat dengan proses

masuknya hormon ke jaringan tanaman, sehingga dengan perendaman selama 16 jam dapat meningkatkan pembentukan tunas dan akar stek tanaman jeruk lemon.

Menurut Kusdianto (2012), menyatakan bahwa keberhasilan penggunaan ZPT pada perbanyak stek juga dipengaruhi oleh lamanya stek direndam dalam larutan. Lama perendaman harus disesuaikan dengan konsentrasi larutan yang digunakan. Interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman dalam air kelapa menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter persen stek bertunas tanaman jeruk lemon umur 8MST. Persen stek bertunas pada umur 8MST tertinggi dijumpai pada kombinasi perlakuan K_3L_2 (konsentrasi 30 % air kelapa + 70% aquades dan lama perendaman 16 jam). Hal ini diduga pada konsentrasi 30 % air kelapa + 70% aquades dan lama perendaman selama 16 jam terhadap bahan stek jeruk lemon menjadikan hormon auksin dan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa diserap dengan optimal dan sempurna hingga masuk ke jaringan stek sampai batas konsentrasi tidak melebihi yang dibutuhkan (batas optimal), mengakibatkan auksin dapat memacu aktivitas sel-sel dalam jaringan stek, sehingga memacu pembentukan tunas stek jeruk lemon. Menurut Nengsih *at al.*, (2016) proses bertambahnya jumlah daun diawali dengan aktivitas sel-sel dalam kubah ujung yang membelah menjadi meristematik, yang selanjutnya akan mengeluarkan tunas-tunas.

Djambhuri, (2011) menyatakan bahwa pada air kelapa muda, terdapat Giberelin (0,460 ppm GA3, 0,255 ppm GA5 dan 0,053 ppm GA7), Sitokinin (0,441 ppm Kinetin dan 0,247 ppm Zeatin) dan Auksin (0,237 ppm IAA). Kandungan hormon sitokinin (kinetin dan zeatin) dan auksin (IAA) pada air kelapa berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tunas pada stek.”

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

- a. Konsentrasi air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap persen stek hidup umur 8 MST, persen stek bertunas (umur 4 dan 8 MST), jumlah tunas (umur 4 dan 8 MST), panjang tunas (umur 4 dan 8 MST), jumlah akar umur 8 MST dan panjang akar umur 8 MST, berpengaruh nyata terhadap persen stek hidup umur 4 MST, sedangkan parameter lain berpengaruh tidak nyata. Perlakuan konsentrasi air kelapa terbaik yaitu konsentrasi 30 % air kelapa + 70 % aquades (K_3).
- b. Lama perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap persen stek hidup umur 8 MST, persen stek bertunas umur 8 MST dan jumlah tunas (umur 4 dan 8 MST), berpengaruh nyata terhadap panjang tunas umur 8 MST, jumlah akar umur 8 MST dan panjang akar umur 8 MST, sedangkan parameter lain berpengaruh tidak nyata. Perlakuan lama perendaman terbaik yaitu lama perendaman 16 jam (L_2).
- c. Interaksi perlakuan konsentrasi dan lama perendaman dalam air kelapa berpengaruh nyata terhadap persen stek bertunas tanaman jeruk lemon umur 8 MST, sedangkan untuk parameter yang lain tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Interaksi terbaik terdapat pada konsentrasi 30 % air kelapa + 70 % aquades dan lama perendaman 16 jam (K_3L_2).

4.2. Saran

Untuk mendapatkan keberhasilan dan pertumbuhan stek pucuk tanaman Jeruk Lemon yang baik, disarankan untuk melakukan perendaman selama 16 jam pada konsentrasi 30% air kelapa + 70% aquades..

DAFTAR PUSTAKA.

- Achmad, B. (2016). Efektivitas Rooton-F, Air Kelapa Muda dan Ekstrak Bawang Merah dalam Merangsang Pertumbuhan Stek Batang Pasak Bumi. *J. Hutan Tropis*. 4 (3) : 224-231
- Auri. & Petrus. (2016). Respon Pertumbuhan Stek *Gyrinops verstegii* Terhadap Pemberian Berbagai Tingkat Konsentrasi Hormon IBA (*Indole Butyric Acid*). *Jurnal Silvikultur Tropika*.<https://jurnal.ipb.ac.id> Vol. 06 No.2, Agustus Hal 133- 136 ISSN: 2086-8227
- Djamhuri, E. (2011). Pemanfaatan Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Setek Pucuk Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq.). *J. Silvikultur*.<http://jim.unsyiah.ac.id/jfp> Trop. Vol. 02 No. 01 : 5-8 E. ISSN : 2086-8227.<https://repository.ipb.ac.id>
- Djamhuri, E. (2011). *Pemanfaatan Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Meranti Tembaga (Shorea leprosula Miq.)*. *Jurnal Kehutanan*. Institut Pertanian Bogor bogor.<http://media.neliti.com>. ISSN : 2086-8227
- Hamzah, Rike, P., dan Siti, N. (2016). Pengaruh Konsentrasi IBA dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 18(1): 69-80. ISSN: 0852-8349.repository.unsri.ac.id.
- Jannah, R. (2017). Konsentrasi Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). *J. Agrotropika Hayati*. 4 (2) : 112-118.
- Khair, H., Meizal dan Zailani, R.H. (2013). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac* L.). *J. Agrium*. 18 (2) : 130-138.
- Kusdianto, W.B. (2012). Efektivitas Konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan Lama Perendaman terhadap pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus auratifolia* Swingle). *[Skripsi]*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. perpustakaan.uns.ac.id
- Nengsih,dkk. (2016). Sultur Panjat Merupakan Sumber Stek Terbaik untuk Perbanyak Bibit Lada Secara Vegetatif. *J. Media Pertanian*. 1 (1) : 29-35.
- Parmin. (2014). Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Waktu Perendaman Terhadap Pertumbuhan Bibit Stek Batang Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.). *Laporan Penelitian*. Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.<http://eprints.upnyk.ac.id>
- Tiwery, R. R. (2014). Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocos Nucifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Riny R. Tiwery Program Studi Pendidikan Biologi. *Biopendix*, 1(1): 83 – 91.<https://www.researchgate.net>
- Trisna, N., H. Umar., Irmasari. (2013). Pengaruh Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stump Jati (*Tectona gradis* L.F). *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.