

AGUSTIAN

by turnitin turnitin

Submission date: 21-Mar-2024 09:24AM (UTC+0700)

Submission ID: 2326381506

File name: 21896_AGUSTIAN_ARDIE_WIEGUNA__WANAMUKTI.docx (950.61K)

Word count: 4088

Character count: 24376

**EFEKTIVITAS METODE STEK PADA PERTUMBUHAN
TANAMAN *EUCALYPTUS PELLITA* KLON CEP 0092
DI RUMAH PERAKARAN SEMAI**

***EFFECTIVENESS OF THE STEM CUTTING METHOD
ON THE GROWTH OF EUCALYPTUS PELLITA CLONE CEP 0092
IN SEEDLING ROOT HOUSE***

**AGUSTIAN ARDIE WIEGUNA¹⁾, SUPRIH WIJAYANI²⁾, DAN
YUSLINAWARI³⁾**

1) Mahasiswa³¹ Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

2,3) Dosen³² Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

*Email Korespondensi: ardiewieguna2@gmail.com, wiwik.Swijayani@gmail.com

Diterima...Maret 2024/Disetujui....Maret 2024

14
ABSTRACT

The aim of this research is to investigate the effects of three stem cutting methods on the growth, failure rate, and rooting of Eucalyptus pellita clone CEP 0092. The study employs a single-factor experiment, with the factor being the apical stem cutting method consisting of three levels: mini cutting (6-9 cm with leaves intact as control), semi-apical cutting (6-9 cm with leaves removed), and apical cutting (9-12 cm with leaves removed). Each level is replicated four times, with each replication comprising 96 seedlings, resulting in a total of 1,152 seedlings utilized in the experiment. The research adopts a completely randomized design (CRD), and the data are analyzed using One-Way Analysis of Variance (ANOVA) at a significance level of 0.05. Post-hoc analysis is conducted using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 0.05 significance level. The observed parameters include height increment (cm), leaf increment (number of leaves), seedling mortality rate (%), and number of primary roots. The findings reveal that the stem cutting method influences the growth of E. pellita CEP 0092 seedlings, albeit not directly affecting the failure rate and rooting of the cuttings. Among the methods tested, the apical cutting method yields favorable growth, the lowest failure rate, and robust rooting.

Keywords: *Eucalyptus pellita clone CEP 0092, mini cutting, semi-apical cutting, apical cutting, growth.*

PENDAHULUAN

24

Hutan tanaman industri atau yang dikenal sebagai HTI memiliki fungsi sebagai penyedia bahan baku hasil hutan. Bahan baku hasil hutan yang dihasilkan yaitu bahan baku kerajinan kayu, pertukangan, bubur kertas (*pulp*) dan kertas. Penyedia bahan baku tersebut didominasi oleh perusahaan HTI yang menyediakan bubur kertas (*pulp*) dan kertas karena kebutuhannya yang tinggi. Dalam proses untuk memenuhi kesediaan bahan baku tersebut, HTI membutuhkan tanaman yang memiliki serat tinggi, mudah dibudidayakan, tahan terhadap penyakit dan mempunyai rotasi panen yang singkat (Soedomo & Kartodiharjo, 2011).

Salah satu bahan tanam yang dipakai oleh perusahaan HTI yaitu tanaman *Eucalyptus pellita* (Sarah, 2010). Tanaman *E. pellita* dipilih karena memiliki pucuk yang kokoh, tegak, kuat, rendemen kayu yang tinggi, mampu bertahan hidup pada musim kemarau (kering), dan memiliki rotasi panen yang singkat (Saputra, 2022). Perkembangbiakan tanaman *E.pellita* dapat melalui perkembangbiakan generatif dan vegetatif. Perkembangbiakan secara vegetatif lebih banyak dipilih karena hasilnya akan memiliki ciri-ciri yang sama dan seragam, penyediaan tanaman lebih cepat, biaya lebih murah daripada biji, dan kemungkinan tanaman yang *heterozygot* masih seragam dan identik (Santoso, 2018).

Penelitian ini menggunakan bahan tanam *E. pellita* klon CEP 0092 yang merupakan jenis varietas baru, perkembangbiakan *E. pellita* klon CEP 0092 secara vegetatif menggunakan stek. Stek dikenal sebagai metode perbanyakan dengan memisahkan organ tanaman (akar, batang, daun) yang ditanam pada medium tumbuh agar terbentuk akar dan tunas sehingga menjadi tanaman yang utuh (Santoso, 2018). Penelitian ini menggunakan jenis stek pucuk yang telah diterapkan di PT Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP), keuntungan dari stek pucuk adalah akan merangsang pembentukan akar, daun dan tunas lebih cepat. Hal ini karena bagian yang diambil ialah bagian batang muda yang memiliki pucuk sehingga memiliki kecenderungan sel lebih aktif untuk tumbuh daripada stek batang, daun dan akar (Santoso, 2018). Stek pucuk yang memiliki tunas dapat merangsang batang untuk cenderung tumbuh satu arah keatas sehingga diharapkan tanaman dapat tumbuh tinggi keatas.

Jenis stek yang terdapat di PT RAPP dibagi menjadi 3 jenis stek yaitu: stek mini *cutting*, semi apikal *cutting*, dan apikal. Pertama, stek mini *cutting* yaitu metode stek dengan panjang bahan stek 6-9 cm dan daun tidak dipotong dengan rotasi panen setiap 7 hari. Kedua, semi apikal *cutting* yaitu metode stek dengan Panjang bahan stek 6-9 cm dan daun dipotong dengan rotasi panen 7 hari. Terakhir, stek apikal *cutting* yaitu metode stek dengan Panjang bahan stek 9-12 cm dan daun dipotong dengan rotasi panen 8 hari. Tanaman *E.pellita* CEP 0092 yang

menggunakan perbanyakkan stek mini cutting didapat hasil dari penerapan metode tersebut menghasilkan ketahanan hidup di tempat perakaran semai masih di bawah standar yaitu 63,71% tercatat data di bulan Mei 2023. Maka penelitian ini dilakukan untuk membandingkan metode mana yang baik untuk digunakan sebagai perbanyakkan *E. pellita* klon CEP 0092 di tempat perakaran semai atau *Rooting House Area* (RHA).

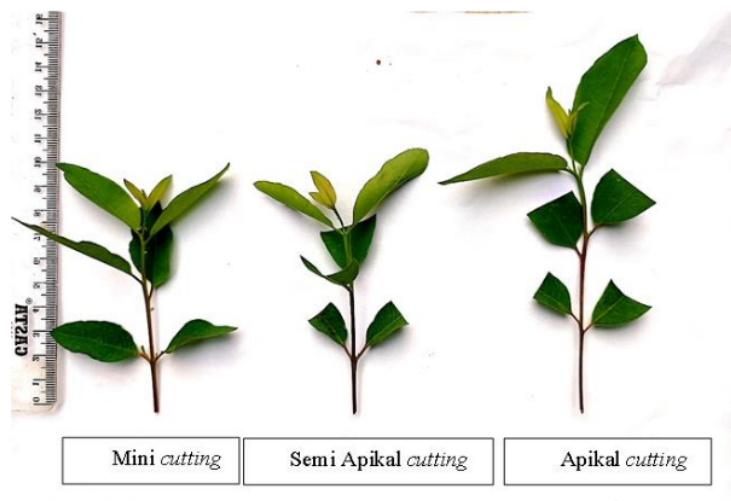
Metode mini dengan panjang bahan stek 6-9 cm dan tidak dipotong daun tidak baik bagi tanaman *E. pellita* CEP 0092 karena diduga terjadi *evapotranspirasi* yang berlebihan, untuk mencoba menyelesaikan persoalan tersebut diajukan metode semi apikal dengan panjang bahan stek 9-6 cm dan daun dipotong. metode apikal diajukan dengan menambahkan ukuran panjang bahan stek menjadi 9-12 cm dan daun dipotong. Metode apikal mendapatkan ukuran 9-12 cm lebih panjang dibandingkan dua perlakuan lain yaitu beda 1 hari rotasi panen sehingga perlakuan apikal memiliki bahan stek yang sedikit tua dari mini dan semi apikal.

Akibat perbedaan metode dapat dirumuskan permasalahan yaitu pertama, perbedaan ukuran bahan stek antara metode mini dan semi dibandingkan dengan apikal. Kedua, daun yang utuh dan daun yang dipotong. Terakhir, perbedaan usia metode mini dan semi yang mempunyai batang lebih muda dibandingkan metode apikal. Dari tiga masalah yang telah dirumuskan dilakukanlah penelitian ini untuk menjawab adanya perbedaan terhadap pertumbuhan, tingkat kegagalan stek dan perakaran stek.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Baserah Central Nursery, PT. RAPP (Riau Andalan Pulp & Paper), Baserah, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Penelitian ini pada tanggal 06 Juni sampai dengan tanggal 11 Juli 2023. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: tray, gunting, disinfektan, dan penggaris. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: tanaman induk *eucalyptus pellita* klon cep 0092 dan media tanam (*cocopeat* 80% dan *rice husk* 20%).

Penelitian ini merupakan penelitian percobaan faktor tunggal. Faktor tersebut adalah metode stek pucuk yang terdiri dari 3 aras yaitu Mini *cutting* dengan panjang bahan stek 6-9 cm dan daun tidak dipotong sebagai kontrol, semi apikal *cutting* dengan panjang bahan stek 6-9 cm dan daun dipotong, dan terakhir apikal *cutting* dengan panjang bahan stek 9-12 cm dan daun dipotong. Masing-masing aras diulang sebanyak 4 kali yang dalam 1 ulangan sebanyak 96 semai, sehingga total percobaan yang digunakan masing-masing 3 x 4 x 96 adalah 1.152 semai. Metode stek pucuk pada masing-masing aras dapat dilihat pada gambar yang disajikan dibawah.



Gambar 1 Model ragam metode stek pucuk berupa metode mini, semi apikal, dan apikal.

9
Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang hasilnya dianalisis menggunakan analisis varians (uji F) jenis *One-Away* pada taraf uji 0,05. Apabila hasil analisis tersebut menunjukkan perbedaan nyata (H_a diterima), maka dilakukan uji lanjutan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf uji 0,05 untuk melihat perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan semai *Eucalyptus pellita*. Data pengukuran yang diperoleh dihitung menggunakan *Microsoft Excel* dengan bantuan aplikasi *Software Stastistical Product And Service Solution* (SPSS).

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah: penambahan tinggi semai (cm), penambahan jumlah daun (helai), tingkat kematian(%), dan jumlah akar primer. Apabila hasil analisis tersebut menunjukkan perbedaan nyata (H_a diterima), maka dilakukan uji lanjutan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf uji 0,05 untuk melihat perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan semai *Eucalyptus pellita*.

Pengamatan dilakukan di *Rooting House Area* (RHA) selama 3 minggu (hari ke-21 setelah tanam) pengukuran secara periodik 1 minggu sekali pengukuran. Pertumbuhan direpresentasikan dengan menghitung penambahan tinggi dan daun, kegagalan stek direpresentasikan dengan mortalitas atau tingkat kematian, dan perakaran stek direpresentasikan dengan jumlah akar. Perhitungan dari masing-masing parameter dihitung menggunakan rumus yaitu:

1. Pertambahan tinggi (cm)

Pertamabahan tinggi semai dengan satuan centi meter (cm), cara mengukurnya menggunakan penggaris dari bagian pangkal batang semai di

atas media tanam sampai pangkal bawah tunas ujung. Langkah pertama, menghitung tinggi dahulu secara periodik selama 3 minggu pengukuran dengan rumus sebagai berikut:

Tinggi semai rerata per satu ulangan=

$$\frac{\text{jumlah tinggi semai dalam satu ulangan}}{\text{total individu yang hidup dalam satu ulangan}}$$

Kedua, menurut Lopang et al (2020) dengan mengubah data tinggi menjadi data pertambahan tinggi dengan menghitung selisih data minggu setelah tanam dengan data tinggi awal stek ditanam sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

Pertambahan tinggi hari ke-n = tinggi minggu ke-n – data tinggi awal.

2. Pertambahan daun (helai)

pertambahan daun dihitung dengan menghitung daun yang sudah terbuka dari kuncup tunas, sehat dan terbebas dari penyakit. Langkah pertama, menghitung data jumlah daun dahulu secara periodik selama 3 minggu pengukuran dengan rumus sebagai berikut:

Jumlah helai daun rerata per satu ulangan =

$$\frac{\text{jumlah helaian semai dalam satu ulangan}}{\text{total individu yang hidup dalam satu ulangan}}$$

Kedua, menurut Lopang et al (2020) dengan mengubah data jumlah daun menjadi data pertambahan daun dengan menghitung selisih data minggu setelah tanam dengan data jumlah daun awal stek ditanam sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

Pertambahan daun hari ke-n = jumlah daun minggu ke-n – data daun awal.

3. Mortalitas atau tingkat kematian (%)

Tingkat kematian dihitung dengan menghitung persen hasil dari CTM (cabut tanaman mati), *CTM* merupakan proses pencabutan, pemisahan, dan pembuangan tanaman yang akan mati dan telah mati. Tujuan dari *CTM* yaitu untuk melihat seberapa banyak tingkat kematian semai. Mortalitas atau tingkat kematian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Mortalitas hari ke-n per ulangan} = \frac{\text{Hasil CTM dalam satu ulangan}}{\text{Total individu dalam ulangan}} \times 100\%$$

4. Jumlah akar primer

jumlah akar primer diambil dengan pencabutan semai dari media pada minggu ke empat di tempat pertumbuhan akar atau *Root House Area* (RHA) dengan cara menghitung akar adventif yang langsung tumbuh pada batang stek dengan satuan per *unit* akar (Kurniadinata & Palupi, 2017). pencabutan dan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik pengambilan sampel acak sederhana agar akar primer dapat dihitung serta pengambilan sampel terhadap setiap individu mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih dengan sampel diambil sebanyak 20 sampel dalam 1 metode stek sehingga total sampel sebanyak 3 x 20 yaitu 60 sampel. Jumlah akar dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rerata total akar primer per metode} = \frac{\text{total jumlah akar primer}}{\text{total sampel per satu metode}}$$

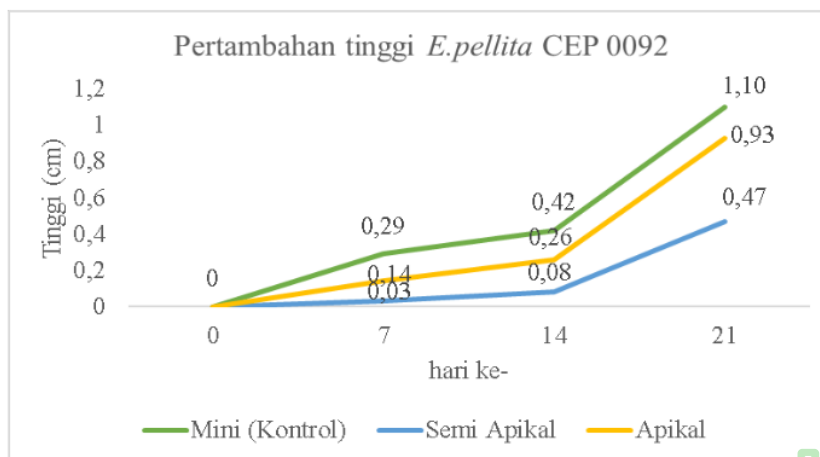
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman merupakan proses bertambahnya ukuran, volume dan bentuk bagian tubuh atau organ tumbuhan dalam hidupnya. Pertumbuhan digambarkan sebagai sesuatu yang *irreversible* atau tidak dapat kembali, artinya pertumbuhan selalu bertambah seiring waktu kehidupan berjalan (Irawan et al., 2020). Pengamatan pertumbuhan meliputi pengamatan pertambahan tinggi, pertambahan jumlah daun dalam satuan centimeter (cm) dan pengamatan jumlah akar primer. Pengamatan tingkat kegagalan stek *E. pellita* meliputi Pengamatan Mortalitas atau tingkat kematian (%). Pertambahan tinggi stek *Eucalyptus pellita* klon 0092 pada hari ke-0 hingga hari ke- 21 disajikan dalam tabel dan gambar dibawah. Hasil uji ragam merupakan hasil data pertambahan di hari ke-21.

Tabel 1 Pengaruh metode pemotongan stek terhadap pertambahan tinggi (cm) semai *Eucalyptus pellita* klon 0092.

Perlakuan	Pertambahan tinggi <i>E.pellita</i> CEP 0092 hari ke-			
	0	7	14	21
Mini (Kontrol)	0	0,29	0,42	1,1 a
Semi Apikal	0	0,03	0,08	0,47 a
Apikal	0	0,14	0,26	0,93 a

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan taraf uji 0,05.



Gambar 2 Pertambahan tinggi (cm) semai *Eucalyptus pellita* klon 0092 pada hari ke-0 hingga hari ke-21 setelah tanam.

Tabel 1 dan gambar 2 menunjukkan kenaikan pada metode mini (kontrol) dan apikal di hari ke-7 sampai hari ke-21 pengamatan, namun pada metode semi apikal terjadi kenaikan yang tidak signifikan di hari ke-7 hingga hari ke-14 tetapi pada hari ke-21 menunjukkan kenaikan. Hal ini terjadi karena pada awal pertumbuhan hari ke-7 hingga hari ke-14, bahan stek fokus untuk sembuh dari luka bekas potongan dan menumbuhkan akarnya sehingga metode mini (kontrol) yang tidak memotong helain daun lebih baik dari metode apikal dan semi apikal karena memiliki luka yang lebih sedikit. Pemotongan bagian daun pada stek dilakukan untuk tujuan mengurangi penguapan yang berlebihan dan membantu stek dalam mempertahankan kelembapan (Kumara et al., 2020).

Memotong bagian daun dapat mengurangi kemampuan dalam melakukan fotosintesis maka stek akan kesulitan untuk memproduksi energi yang cukup untuk pertumbuhan yang optimal. hal ini sesuai dengan pernyataan Treshow (1970) dalam Tanaman et al., (2022) menyatakan penyerapan cahaya yang terbatas oleh tanaman akan menghambat proses fotosintesis, sehingga menyebabkan lebih banyaknya penggunaan cadangan makanan daripada penyimpanannya. Dalam hal ini, ketersediaan cadangan makanan dibatang sudah cukup untuk mendukung pertumbuhan stek. Metode semi apikal dengan panjang bahan stek yang kecil dan dipotong daun nya diduga mengalami stres akibat ketidak seimbangan sehingga banyak pucuk stek menjadi layu dan ukuran pertambahan tingginya tidak optimal dibandingkan dua metode lainnya. Menurut Teixeira da Silva et al(2020) gejala tersebut dikenal dengan istilah *Shoot Tip Necrosis* (STN) yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3 Semai *E.pellita* CEP 0092 mengalami layu pucuk dan patah akibat STN.

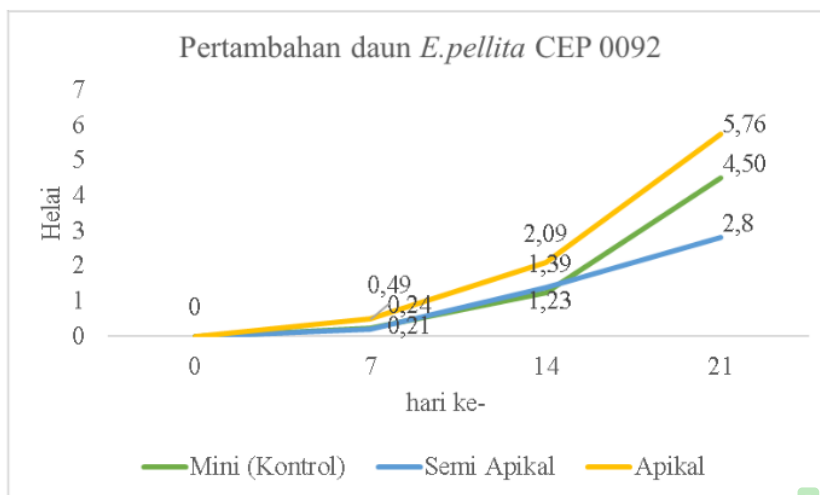
20 Selain itu, ada beberapa faktor lain yang juga mempengaruhi seperti kelembaban dan suhu tempat penanaman dan umur tanaman (Makmur, 2020). stek dengan metode mini memiliki sel yang lebih muda daripada stek apikal akibat beda waktu rotasi panen yang sesuai dengan pernyataan Santoso (2018), bahwa bahan stek dengan sel muda dan semilignin atau setengah berkayu cenderung memiliki sel yang lebih aktif dari sel yang lebih tua sehingga metode mini memiliki pertumbuhan tinggi yang lebih cepat daripada apikal walaupun hasil uji menunjukkan tidak signifikan.

Pertambahan daun stek *Eucalyptus pellita* klon 0092 pada hari ke-0 hingga hari ke- 21 disajikan dalam tabel dan gambar dibawah. Hasil uji ragam merupakan hasil data pertumbuhan di hari ke-21.

Tabel 2 Pengaruh metode pemotongan stek terhadap pertumbuhan daun (helaian) semai *Eucalyptus pellita* klon 0092.

Perlakuan	Pertambahan daun <i>E.pellita</i> CEP 0092 hari ke-			
	0	7	14	21
Mini (Kontrol)	0	0,24	1,23	4,5 a
Semi Apikal	0	0,21	1,39	2,8 b
Apikal	0	0,49	2,09	5,76 c

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan taraf uji 0,05.



5
Gambar 4 Pertambahan daun (helai) semai *Eucalyptus pellita* klon 0092 pada hari ke-0 hingga hari ke-21 setelah tanam.

Tabel 2 menunjukkan pertambahan daun *E.pellita* klon 0092, metode dengan pertambahan jumlah daun terbaik adalah metode apikal sebanyak 5,76 helai disusul oleh mini (kontrol) sebanyak 4,50 helai dan semi apikal sebanyak 2,80 helai. Analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata metode terhadap pertambahan daun maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Hasil analisis keragaman menggunakan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) menunjukkan semua metode berbeda nyata terhadap pertambahan daun. Metode mini (kontrol) berbeda nyata dengan semi apikal, metode mini (kontrol) berbeda nyata dengan metode apikal, dan semi apikal berbeda nyata dengan metode apikal.

19
Gambar 4 pertambahan jumlah daun menunjukkan pada hari ke-7 hingga hari ke-14 setelah tanam, semua metode menunjukkan kenaikan jumlah daun yang tidak terlalu signifikan tetapi meningkat naik pada hari ke-21 setelah tanam. Hal ini karena terjadi kerontokan daun pada awal pertumbuhan yang bisa disebabkan oleh stres karena perubahan suhu, terutama saat adanya pembukaan *shade net* di RHA dengan tujuan agar semai terbiasa menerima cahaya langsung. Salah satu faktor kerontokan daun terjadi di awal pengamatan juga karena daun digunakan sebagai sumber energi untuk stek menumbuhkan akarnya sehingga hari ke-14 hingga hari ke-21 stek dapat optimal menumbuhkan daunnya. Metode apikal lebih baik pertambahan daunnya dari pada mini (Kontrol) dan semi apikal.

Panjang bahan stek yang dipotong selaras dengan jumlah daun yang tumbuh, maka metode dengan rentang yang lebih panjang seperti metode apikal memiliki jumlah daun yang lebih banyak pula, hal ini sama seperti yang dikemukakan oleh

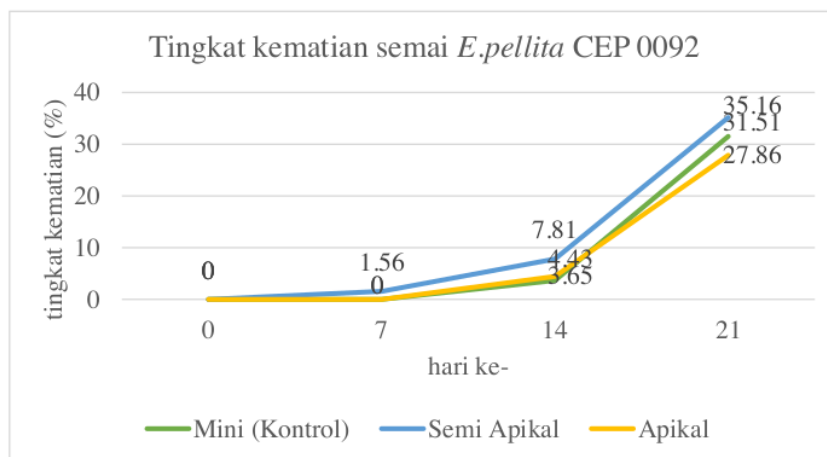
6
Lakitan (2018), menyatakan bahwa tinggi tanaman berkaitan dengan tumbuhnya daun, semakin bertambahnya tinggi tanaman maka semakin banyak daun yang terbentuk karena daun dapat tumbuh karena adanya dominasi apikal dari hormon auksin yang merangsang adanya pertumbuhan lateral dari antara nodus-nodus yakni tempat ketiak daun yang ada pada batang (Tanaman et al., 2022). Metode mini memang memiliki pertambahan tinggi yang baik daripada apikal, namun pertambahan tinggi antara metode tidak berbeda secara signifikan maka apikal tetap memiliki ukuran panjang batang lebih panjang dari mini dan semi apikal. Dengan demikian, metode apikal yang memiliki ukuran yang lebih panjang menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak karena menghasilkan cabang aksilar yang lebih banyak dari pada metode lainnya. Cabang aksilar dibentuk pada tahap pembelahan pada sel titik tumbuh yang distimulus oleh hormon yang kemudian terdiferensiasi menjadi daun muda (Heryanto, 2019).

5
Mortalitas atau tingkat kematian (%) stek *Eucalyptus pellita* klon 0092 pada hari ke-0 hingga hari ke- 21 disajikan dalam tabel dan gambar dibawah. Hasil uji ragam merupakan hasil data analisis di hari ke-21 yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3 Pengaruh metode pemotongan stek terhadap mortalitas atau tingkat kematian (%) semai *Eucalyptus pellita* klon 0092.

Perlakuan	Tingkat kematian <i>E.pellita</i> CEP 0092 hari ke-			
	0	7	14	21
Mini (Kontrol)	0	0	3,65	31,51 a
Semi Apikal	0	1,56	7,81	35,16 a
Apikal	0	0	4,43	27,86 a

3
Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan taraf uji 0,05.



Gambar 5 Mortalitas atau Tingkat kematian (%) semai *Eucalyptus pellita* klon 0092 pada hari ke-0 hingga hari ke-21 setelah tanam.

Tabel 3 dan gambar 5 tingkat kematian menunjukkan metode metode terhadap mortalitas atau tingkat kematian *E. pellita*, tingkat kematian metode apikal 27,86% lebih baik dari pada metode mini (kontrol) 31,51% dan metode semi apikal 35,16%. Hasil analisis ragam mortalitas atau tingkat kematian menunjukan pengaplikasian metode tidak berpengaruh nyata terhadap mortalitas atau tingkat kematian, maka tidak dilakukan analisis uji lanjut. Hal ini menunjukan untuk mendapatkan stek yang berhasil bertahan dengan baik harus diberikan metode memotong bagian daun untuk menghindari terjadinya penguapan. Daun yang tidak dipotong memiliki luas permukaan yang cukup besar mendukung terjadinya evapotranspirasi yang berlebihan dan masih dapat bertahan. Sementara metode semi apikal dilakukan pemotongan daun justru semakin tinggi tingkat kematiannya karena memiliki penguapan yang lebih rendah namun memiliki cadangan energi yang kurang karena dipotong daunnya. Pada metode apikal justru menghasilkan tingkat kematian yang lebih seimbang yang diduga karena panjang bahan stek yang lebih panjang memiliki cadangan energi yang cukup dan daunnya dipotong diduga mengurangi penguapan pada semai.

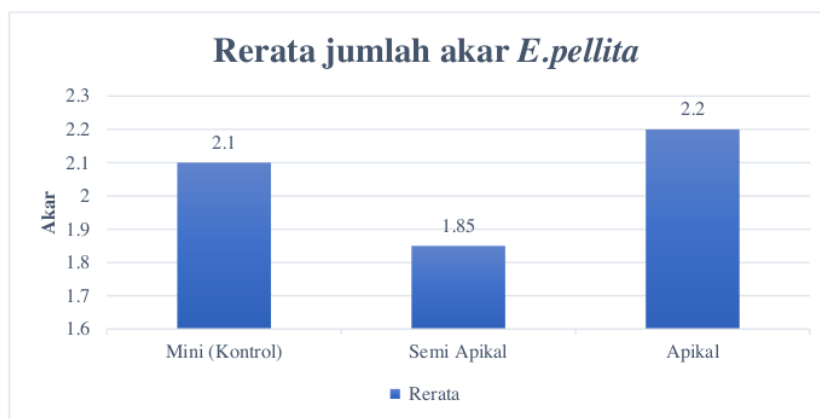
Pengaruh dari pemotongan daun tidak berbeda secara signifikan terhadap tingkat kematian karena selain dari metode yang diberikan juga ada pengaruh dari faktor lingkungan. Media perakaran, suhu, kelembaban dan cahaya merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan stek. Suhu perakaran optimal untuk stek berkisar antara 21 °C sampai 27 °C pada pagi hari dan siang hari dan 15 °C pada malam hari (Saldawati, 2019). Sementara pada penelitian ini suhu tempat perakaran 30 °C sampai 34°C pada pagi hari dan siang hari yang dapat dilihat pada lampiran 11. Hal ini sama halnya menurut Heryanto (2019), presentase tumbuh *Xanthostemon* kuning secara keseluruhan masih tergolong rendah karena suhu dan cuaca di sekitar lahan penelitian cukup panas yaitu suhu rata-rata pada lahan adalah 27-34°C. Hal ini menyebabkan proses pembentukan tunas dan akar terganggu karena tunas muda yang baru tumbuh layu dan berdampak pada keberhasilan perbanyakan stek yang rendah.

Jumlah akar primer *Eucalyptus pellita* klon 0092 yang diambil pada hari ke-28 setelah ditanam, pengambilan menggunakan teknik sampel sebanyak 20 sampel setiap perlakuan dan disajikan dengan rerata jumlah akar primer.

Tabel 4 Pengaruh metode pemotongan stek terhadap jumlah akar primer *Eucalyptus pellita* klon 0092.

Perlakuan	Jumlah	Rerata
Mini (Kontrol)	42	2,1 a
Semi Apikal	37	1,85a
Apikal	44	2,2 a

Keterangan: huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05.



Gambar 6 Rerata jumlah akar primer semai *Eucalyptus pellita* klon 0092.

Tabel 4 dan gambar 6 pengaruh metode pemotongan stek terhadap rerata jumlah akar primer menunjukkan jumlah akar dan rerata terbanyak adalah apikal sebanyak 44 akar dan rerata 2,2 akar. Di susul oleh (kontrol) sebanyak 42 akar dan rerata 2,1 akar. Dan terendah semi apikal sebanyak 37 akar dan rerata 1,85 akar. Hasil analisis ragam menunjukkan metode tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah akar primer *E. pellita* klon 0092. Hal ini berarti untuk mendapatkan stek dengan jumlah akar terbaik secara signifikan tidak dipengaruhi oleh metode stek, namun bukan berarti jumlah akar primer tidak dipengaruhi sama sekali. Namun, efek metode apikal yang memiliki jumlah daun terbanyak diduga menyebabkan banyaknya energi yang dihasilkan stek untuk tumbuh dan menumbuhkan akarnya sehingga metode dengan penambahan jumlah daun terbanyak dapat melakukan fotosintesis lebih baik sehingga menyebabkan metode apikal memiliki lebih banyak akar dari pada metode lain. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan akar ialah faktor umur dari bahan stek dan penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti penggunaan IBA (Araújo et al., 2019).

Tabel 5 Rerata pengaruh metode stek terhadap semua parameter.

Metode	Parameter			
	Pertambahan tinggi (cm)	Pertambahan daun (helai)	Tingkat kematian (%)	Jumlah akar primer
Mini (Kontrol)	1,1 a	4,5 a	31,51a	2,1 a
Semi Apikal	0,47 a	2,8 b	35,16 a	1,85 a
Apikal	0,93 a	5,76 c	27,86 a	2,2 a

3
Keterangan: huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05.

Tabel 5 menunjukkan hasil metode apikal lebih efektif dari pada metode mini (kontrol) karena memiliki pertumbuhan daun lebih baik, mengurangi penguapan sehingga menurunkan tingkat kematian semai lebih baik, dan jumlah akar yang lebih baik serta dapat menerima penyerapan unsur hara lebih baik. Metode semi apikal menghasilkan pertumbuhan yang kurang baik karena akibat pemotongan daun dan panjang bahan stek yang kecil menyebabkan kurangnya cadangan makan dan energi untuk tumbuh (Dos Santos et al., 2023). Tabel 5 juga menunjukkan bahwa ada dua pilihan metode terbaik yang layak diperhitungkan yaitu metode mini dan apikal, metode mini dipertimbangkan karena memiliki pertumbuhan yang cukup baik, rotasi panen yang singkat dan pengerjaan yang cepat serta mudah tetapi metode mini memiliki kematian yang cukup tinggi dan perakaran yang kurang baik. Metode apikal dipertimbangkan karena memiliki pertumbuhan yang cukup baik, kematian stek terendah dan perakaran yang baik sehingga pemilihan yang tepat ialah mempertahankan banyak semai yang hidup daripada mencapai target tinggi terbaik namun banyak yang mati. Semai harus mampu bertahan karena harus melewati beberapa tahap yang panjang, setelah semai berada di rumah perakaran, selanjutnya harus melewati tahap aklimitasi dan tempat terbuka. tempat perakaran ialah tempat tahapan pertama stek ditanam dan berakar maka harusnya memprioritaskan keberhasilan semai hidup dahulu daripada mencapai tinggi karena tinggi tanaman juga dapat capai dengan pemberian pupuk yang tepat, intensitas penyiraman yang tepat, dan penjarangan yang sesuai (Purba, 2021).

27 KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat di simpulkan bahwa metode stek mempengaruhi pertumbuhan semai *E. pellita* CEP 0092, namun tidak secara langsung mempengaruhi tingkat kegagalan dan perakaran stek serta metode yang menghasilkan pertumbuhan yang baik, tingkat kegagalan yang terkecil, dan perakaran yang baik yaitu metode apikal.

DAFTAR PUSTAKA

- Araújo, E. F., Gibson, E. L., Dos Santos, A. R., Gonçalves, E. de O., Wendling, I., Alexandre, R. S., & Pola, L. A. V. (2019). Mini-cutting technique for vegetative propagation of *paratecoma peroba*. *Cerne*, 25(3), 314–325. <https://doi.org/10.1590/01047760201925032647>
- Dos Santos, M. M., Arriel, E. F., Bastos, P. de M., Freire, A. L. de O., Ferreira, C. D., Do Carmo, F. C. de A., Leite, G. V., & De França, G. M. (2023). Size of mini-cuttings for the production of *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild seedlings. *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, 14(9), 15716–15726. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i9.2835>
- Heryanto, W. (2019). Pengaruh Sumber Bahan Setek dan Lama Perendaman Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman *Xanthostemon Kuning* (*Xanthostemon chrysantus* F. muell.). *Skripsi*, 54.
- Irawan, U. S., Arbainsyah, Ramlan, A., Putranto, H., & Afifudin, S. (2020). Buku Manual Persemaian dan Pembibitan Tanaman Hutan. In *Operasi Wallacea Terpadu*. https://elti.yale.edu/sites/default/files/rsource_files/buku_manual_persemaian_dan_pembibitan_tanaman_hutan
- Kumara, I. G. B. Y., Arimbawa, I. W. P., & Sutedja, I. N. (2020). Pengaruh Pemotongan Daun dan Pemberian Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Setek Kopi Robusta (*Coffea canephora* P.). *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 10(1), 77. <https://doi.org/10.24843/ajoas.2020.v10.i01.p09>
- Kurniadinata, O. F., & Palupi, N. P. (2017). Studi Performa Akar Jagung (*Zea mays* L.) Pada Aplikasi Pupuk Organik dan Anorganik. *AgroPet*, 14(2), 30–40.
- Lopang, Yusran, Husain, U., & Taiyeb, A. (2020). Jurnal Warta Rimba Jurnal Warta Rimba E-ISSN : 2579-6287. *Warta Rimba*, 8(September), 262–267.
- Makmur, M. (2020). PENGARUH PEMOTONGAN PUCUK APIKAL DENGAN PEMBERIAN PUPUK FERMENTASI KOMPOS LIMBAH KAKAO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TERONG UNGU (*Solanum melongena* L.). *Journal TABARO Agriculture Science*, 3(2), 386. <https://doi.org/10.35914/tabaro.v3i2.301>
- Purba, T. (2021). Tanah Dan Nutrisi Tanaman. In *Yayasan Kita Menulis* (Vol. 1, Issue 3).
- Saldawati. (2019). Kemampuan Tumbuh Stek Tanaman Jati (*Tectona Grandis*) dari Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan. *Skripsi*, 1–64.
- Santoso, B. B. (2018). Pembiakan Vegetatif Stek. *Bahan Ajar*, 33.
- Saputra, P. (2022). *Karakter Morfologi Dan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Eucalyptus pellita*. 1–67.
- Soedomo, S., & Kartodiharjo, H. (2011). *Prospek Industri Hutan Tanaman di*

Indonesia. 1–86.

Tanaman, S., Piper, L., & Pada, L. (2022). *PENGARUH PEMOTONGAN DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN PENDAHULUAN Lada (Piper nigrum L .) merupakan salah satu tanaman rempah yang sangat penting di Indonesia karena tanaman lada berperan sebagai rempah , bahan ramuan obat herbal , bahan baku industri sektor mak. 21(2), 97–106.*

Teixeira da Silva, J. A., Nezami-Alanagh, E., Barreal, M. E., Kher, M. M., Wicaksono, A., Gulyás, A., Hidvégi, N., Magyar-Tábori, K., Mender-Drienyovszki, N., Márton, L., Landín, M., Gallego, P. P., Driver, J. A., & Dobránszki, J. (2020). Shoot tip necrosis of in vitro plant cultures: a reappraisal of possible causes and solutions. In *Planta* (Vol. 252, Issue 3). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/s00425-020-03449-4>

AGUSTIAN

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.unwim.ac.id Internet Source	4%
2	repository.uir.ac.id Internet Source	1%
3	ejournal.unpatti.ac.id Internet Source	1%
4	core.ac.uk Internet Source	1%
5	jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id Internet Source	1%
6	jurnal.fp.unila.ac.id Internet Source	1%
7	www.mdpi.com Internet Source	<1%
8	Irma Rumeon, Johan M Matinahoru, Miranda H Hadijah. "PENGARUH JENIS TANAH BERMIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI SAMAMA (<i>Neolamarckia macrophylla</i>)"	<1%

(ROXB.) BOSSER) DI PERSEMAIAN", MAKILA, 2023

Publication

9	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
10	digilib.uns.ac.id Internet Source	<1 %
11	online-journal.unja.ac.id Internet Source	<1 %
12	Melissa Syamsiah, Aditya Fauzan Dikri. "PENGUNAAN BEBERAPA PERANGKAP UNTUK MENGENDALIKAN HAMA PENGGEREK BATANG PADI PANDANWANGI (<i>Oryza sativa</i> var. aromatic) PADA FASE GENERATIF", Pro- STek, 2020 Publication	<1 %
13	idoc.pub Internet Source	<1 %
14	iris.poliba.it Internet Source	<1 %
15	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	<1 %
16	shiellafiollyamanda.wordpress.com Internet Source	<1 %
17	Siti Irma Rahmawati, Syarif Hidayatullah, Mira Suprayatmi. "EKSTRAKSI FIKOSIANIN DARI	<1 %

SPIRULINA PLANTESIS SEBAGAI BIOPIGMENT DAN ANTIOKSIDAN", JURNAL PERTANIAN, 2017

Publication

18	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
----	---	------

19	jimipositron.blogspot.com Internet Source	<1 %
----	---	------

20	rsi.co.id Internet Source	<1 %
----	---	------

21	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
----	---	------

22	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
----	---	------

23	www.wartaekonomi.co.id Internet Source	<1 %
----	---	------

24	blog.insist.or.id Internet Source	<1 %
----	---	------

25	ejournal.uniska-kediri.ac.id Internet Source	<1 %
----	---	------

26	journal.umpo.ac.id Internet Source	<1 %
----	---	------

27	repo.unand.ac.id Internet Source	<1 %
----	---	------

28

Muhammad Ali Almaahdi, Sugiatno Sugiatno, Rugayah Rugayah, Herry Susanto. "Pengaruh Pemotong Daun terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) pada Komposisi Media yang Berbeda", JURNAL AGROTROPIKA, 2022

Publication

<1 %

29

ejurnal.undana.ac.id

Internet Source

<1 %

30

hellosehat.com

Internet Source

<1 %

31

jurnal.untan.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On