

# KEVIN

*by* Via Nurwenda

---

**Submission date:** 22-Mar-2024 10:37AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2327499447

**File name:** Jurnal\_Kevin\_Yap\_Jurgen.docx (104.17K)

**Word count:** 4220

**Character count:** 25259

## UJI PERBANDINGAN HORMON PENUNJANG AKAR IBA DENGAN PENGAPLIKASIAN PUPUK ARGRIMORE P TERHADAP PERSENTASE *ROOTSTRIKE* DAN PERTUMBUHAN TINGGI SEMAI *Eucalyptus pellita* KLON CEP 111 PADA BASERAH CENTRAL NURSERY PT. RAPP

Kevin Yap Jurgen<sup>1\*</sup>, Rawana<sup>2</sup>, Didik Surya Hadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281

### ABSTRACT

Pemenuhan kebutuhan bahan baku PT. RAPP berupa kayu didukung oleh pembangunan Hutan Tanaman Industri yang ditumbuhi dengan tegakan berkualitas. Kemunculan dan pertumbuhan dari sebuah akar itu menjadi faktor yang paling krusial dalam memperbanyak jumlah semai yang kedepannya menjadikan penggunaan semai yang bermutu sangat dianjurkan untuk memperoleh hasil tegakan yang optimal dan berkualitas. *Rootstrike* adalah suatu aspek shoot dalam keberhasilan tanaman dalam merangsang munculnya akar yang disertakan pertumbuhan akar yang kompak pada ke empat sisi yakni hal ini menjadi salah satu kriteria bibit untuk keluar dari rumah perakaran bibit dan dilanjutkan ke tahap perawatan selanjutnya. Banyak kegiatan kultur teknis yang diusahakan untuk memperbaiki hal ini di persemaian PT. RAPP, salah satunya adalah penggunaan hormone IBA. Hormone IBA (*Indole butiric-acid*) adalah hormone tambahan yang di produksi oleh PT. RAPP sendiri bertujuan merangsang pertumbuhan dengan memaksimalkan hormon auksin pada shoot tersebut.

Penelitian ini merupakan percobaan atau terobosan baru yang mungkin dapat meningkatkan persentasi *rootstike* dari tanaman *Eucalyptus pellita*. Percobaan ini dilakukan dengan mencampurkan hormone IBA dengan Pupuk Agrimore P. Berdasarkan para ahli, bahwa unsur P sangat mendukung tanaman dalam pertumbuhan akar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pupuk berbahan dasar P dengan penambahan berbagai konsentrasi IE terhadap *rootstike*, pertumbuhan dan pertumbuhan tinggi semai *Eucalyptus pellita* Klon CEP 111. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati dan mengukur sampel percobaan. Parameter yang diamati meliputi : persentase keberhasilan akar (*Rootstrike*), dan pertambahan tinggi perminggu.

Hasil penelitian menunjukkan pengaplikasian pupuk agrimore P memiliki pengaruh nyata terhadap persentase keberhasilan akar dan pertambahan tinggi tanaman perminggu.

**Kata kunci** : Pupuk NPK (15-30-15), IBA, *Rootstrike*, Pertumbuhan Tinggi semai, *Eucalyptus pellita*

### PENDAHULUAN

Pembangunan hutan tanaman industri merupakan kebijakan dari pemerintah dalam rangka mengatasi permasalahan keterbatasan bahan baku industri berupa kayu, salah satunya dalam pemenuhan kebutuhan dalam industri pulp dan paper. Pembangunan hutan tanaman industri ini telah diatur dalam kebijakan pemerintah khususnya pada UU No 41 tahun 1999 tentang Pembagian Kawasan Hutan berdasarkan fungsinya, pada pasal 6 ayat 2 yang menetapkan kawasan hutan terbagi

29

1 atas 3 fungsi pokok yakni hutan konservasi, hutan produksi dan hutan lindung (Fatah, 2013). PT.Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP) adalah salah satu perusahaan yang bergerak di industri kehutanan yang menggunakan tanaman *Eucalyptus pellita* sebagai salah satu tanaman utamanya. Perkembangan industri kehutanan semakin meningkat karena kebutuhan pasar akan pulp dan kertas semakin tinggi. Oleh karena itu, perusahaan harus tetap meningkatkan dan menjaga kualitas agar produk yang dihasilkan. PT.RAPP mempunyai beberapa departemen dalam proses pembuatan kertas, dari departemen Nursery, Planning, Plantation, hingga Harvesting. Nursery merupakan suatu Departemen di PT.RAPP yang bertugas dalam kegiatan pembibitan hingga tanaman tersebut dikirim ke lapangan untuk dilakukan penanaman. Departemen Nursery memiliki tujuan utama yaitu untuk menghasilkan bibit yang berkualitas, yang dapat menghasilkan kayu (serat) yang bermutu tinggi dengan kuantitas yang mencukupi dan dengan biaya yang hemat. PT.RAPP merupakan salah satu perusahaan hutan tanaman industri yang bergerak dalam produksi pulp dan paper. PT.RAPP memiliki departemen nursery yang bergerak dalam pemenuhan kebutuhan semai untuk kegiatan penanaman di areal tanam. Salah satu semai yang dikembangkan di PT.RAPP adalah *Acacia crassicarpa* dengan metode perbanyakan vegetatifstek ruas. Pembibitan merupakan kegiatan yang berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan semai, terutama semai dengan mutu yang baik dalam pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) untuk memperoleh riap tumbuh yang di inginkan setiap tahunnya.

PT.RAPP memiliki 5 pusat pembibitan yang tersebar di 5 daerah berbeda, yang salah satunya adalah Baserah Central Nursery. Baserah Central Nursery berlokasi di Desa Baserah, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi.Riau. Baserah Central Nursery terbagi menjadi 5 area yang mendukung perbanyakan bibit secara vegetatif yakni, Rumah tanaman indukan, Rumah produksi semai, Rumah perakaran, Rumah adaptasi, dan Area penumbuhan terbuka. Setiap area tersebut memiliki spesialisasi dalam kegiatan kultur teknis dalam menumbuhkan dan merawat semai *Eucalyptus pellita*. Rumah perakaran menjadi tempat untuk bertumbuhnya akar pada tanaman yang diperbanyak secara vegetatif. Dengan pengaplikasian IBA pada bagian bawah shoot. Pada umumnya akar klon yang telah ditanam pada media akan menjangkar pada umur 3 minggu. Pada klon yang minor atau memiliki persentase Rootstrike yang rendah. Pada penelitian saya kali ini yaitu klon CEP 111 memiliki permasalahan dalam Rootstrike yang paling rendah pada Juni 2023 68% dimana sangat jauh dari standart persentase rootstike untuk tanaman eucalyptus yaitu 85%. Dari aspek akar yang rendah maka, tinggi dari tanaman atau grade dari tanaman yang dihasilkan juga tentu akan berbanding lurus dengan hal tersebut (Heryanto et al., 2020).

Dalam upaya meningkatkan produksi dari semai *Eucalyptus pellita*, PT.RAPP telah melakukan berbagai treatment mulai dari menambah konsentrasi pupuk yang dipakaim rezim penyiraman yang paling optimal untuk semai, dan hingga melakukan trial untuk mencari tahu konsentrasi IBA yang tepat untuk semai *Eucalyptus pellita*. Dalam pengendalian Rootstrike, hormon IBA (Indole Buturic Acid) memiliki dampak yang besar bagi pertumbuhan akar pada semai atau tanaman anakan. Oleh karena itu konsentrasi dan dosis dari IBA untuk tiap shoot nya memiliki pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan akar yang kemudian dapat menunjang produktivitas dari RHA sendiri. Dengan mencari konsentrasi dan juga zat tambahan yang akan di aplikasikan terhadap shoot *Eucalyptus pellita*. Perusahaan mendukung pertumbuhan akar pada stek dengan menyediakan zat pengatur tumbuh.

Zat pengatur tumbuh adalah salah satu faktor terpenting dalam keberhasilan pertumbuhan tanaman (Kartikasari et al., 2013). Zat pengatur tumbuh dapat dibedakan menjadi zat pengatur tumbuh endogen dan zat pengatur tumbuh ekstrinsik. Zat pengatur tumbuh endogen disebut hormon tanaman dan zat pengatur tumbuh ekstrinsik disebut zat pengatur tumbuh sintetik. Zat pengatur tumbuh terdiri dari lima golongan yaitu auksin, sitokinin, giberelin, etilen, dan inhibitor yang mempunyai sifat mempengaruhi fungsi fisiologis secara berlebihan. Zat pengatur tumbuh bertindak sebagai biokatalis yang mendorong sintesis senyawa di dalam sel tumbuhan, sehingga meningkatkan kemampuan tanaman dalam memanfaatkan cadangan yang tersedia untuk membentuk organ tanaman baru (Lestari, 2011). Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan para pembaca dapat menambah

wawasan seputaran pupuk NPK terkhusus berbahan dasar P dan juga hormon penunjang akar IBA. Penelitian ini juga dapat dilanjutkan dengan upaya mencari konsentrasi yang tepat untuk pupuk Agrimore P untuk dicampurkan pada hormon IBA yang kemudian dilarutkan.

17

## METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Baserah *Central Nursery* PT. RAPP (Riau Andalan Pulp and Paper). Penelitian ini berlangsung mulai dari bulan Juni 2023 hingga September 2023.

4

### B. Alat dan Bahan Penelitian

#### 1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Alat tulis digunakan untuk menulis data yang diambil.
- Kamera Handphone digunakan untuk pengambilan dokumentasi selama penelitian.
- Neraca digital digunakan untuk mengukur substansi atau bahan dalam satuan gram
- Label, digunakan untuk penandaan pada *tray* penelitian.
- Penggaris, untuk mengukur tinggi tanaman semai *Eucalyptus pellita*.
- Tally sheet*, untuk form pendataan semai selama penelitian.
- Wadah yang berbentuk plastik untuk mencampur pupuk agrimore p dengan IBA

16

#### 2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Cocopeat*
- Rock phosphate*
- Pupuk *osmocote*
- Sekam padi
- Stek pucuk *Eucalyptus pellita* klon CEP 111
- Pupuk Agrimore p
- IBA dengan berbagai konsentrasi (1000 ppm, 3000 ppm, dan 6000 ppm)

### C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor tunggal dengan 4 perlakuan dengan 4 pengulangan terdiri dari kontrol IBA dengan konsentrasi 3000 ppm sebanyak 100 gram, IBA konsentrasi 3000 ppm sebanyak 100 gram + Pupuk Agrimore P sebanyak 100 gram, IBA 1000 ppm sebanyak 100 gram + Pupuk agrimore P sebanyak 100 gram, pada hormon IBA 6000 ppm sebanyak 100 gram + pupuk agrimore P sebanyak 100 gram. Penelitian ini akan dilaksanakan pada RHA (Rooting House Area) selama 3 minggu dan juga akan digunakan sebanyak 1536 semai *Eucalyptus pellita* klon CEP 111.

2

### D. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah:

- Daya berakar (*Rootsrike*), Pengecekan secara langsung dengan cara mengangkat bagian media secara horizontal apakah akar terlihat kompak.
- Tinggi bibit, pengukuran secara langsung dengan cara mengukur dengan cara mengukur dari pangkal batang semai hingga pucuk semai menggunakan penggaris.

### E. Pelaksanaan Penelitian

Ada beberapa tahapan kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

- Pembuatan plot

Semai yang digunakan dalam penelitian ini ialah semai *Eucalyptus pellita* klon CEP 111 yang diambil pucuknya dari MPH (*Mother Plant House*) atau rumah tanaman induk. Kemudian dilakukan pembiakan secara vegetatif buatan melalui proses stek yang akan dilakukan pada PH (*Production House*) tempat produksi berlangsung, dimana dalam area ini proses pemotongan bibit dan juga pencampuran sekam padi dan *cocopeat* yang kemudian akan diaduk bersamaan dengan pupuk *osmocote* dan *rockphosphate*. Setelah pembuatan media dan pemotongan bibit telah selesai dilakukan maka kegiatan akan dilanjutkan dengan pencampuran pupuk agrimore P dengan IBA dengan berbagai konsentrasi sesuai dengan rancangan penelitian yang direncanakan. Proses pengaplikasian substansi ini dilakukan dengan cara mencelup bibit dari semai *Eucalyptis pellita* klon CEP 111 kedalam larutan yang telah dicampurkan setinggi 0,5 cm dari pangkal bibit atau bahasa yang sering digunakan yakni *shoot*.

Pada Baserah *Central Nursery* terdapat 12 RHA (*Rooting House Area*) dan yang kemudian dalam tiap RHA terdapat 4 blok yang dimana masing masing blok memiliki 4 bedengan yang dapat memuat sekitar 192 *tray* yang disusun dalam 4 *line* dan masing masing *tray* berisi 96 *tube*. Jadi , plot yang digunakan dalam penelitian ini berupa satu *tray* sebanyak 16 *tray* yang telah tersusun sesuai dengan *lay out* percobaan yang telah disusun. Plot penelitian disusun menjadi 4 *line* dengan menggunakan 4 *tray* tiap *line* yang kemudian dipisah dengan *tray* milik operasional perusahaan. Penyusunan plot pada bedengan dilakukan dengan pemberian jarak antar plot untuk menghindari terjadinya *error* yang diakibatkan *regime* penyiraman yang berbeda. Kemudian setiap *tube* dan *tray* penelitian diberi identitas dengan menggunakan label agar tidak tertukar dengan *tube* lainnya.

T2U4	T0U3	T3U4	T1U3
T3U3	T1U4	T2U3	T0U4
T0U1	T3U2	T2U1	T1U2
T2U2	T1U1	T0U2	T3U1

**Gambar 2. penyusunan layout pada tray**

Keterangan : T0 (Hijau) : IBA 3000 ppm (kontrol)

T1 (Biru) : IBA 1000 ppm + agrimore P

T2 (Merah) : IBA 3000 ppm + agrimore P

T3 (Kuning) : IBA 6000 ppm + agrimore P

U : Ulangan

## 2. Pembuatan Larutan

Pembuatan larutan dilakukan sebanyak 0,1 L (100 ml) pada masing masing konsentrasi sebagai berikut :

- a. IBA 3000 ppm
- b. IBA 1000 ppm + Agrimore P

Memasukan 100 gram IBA dengan konsentrasi 1000 ppm yang kemudian dicampur dengan pupuk agrimore P dengan massa 100 gram yang kemudian akan dilarutkan dalam air sehingga volumenya 100 ml.

c. IBA 3000 ppm + Agrimore P

Memasukan 100 gram IBA dengan konsentrasi 3000 ppm yang kemudian dicampur dengan pupuk agrimore P dengan massa 100 gram yang kemudian akan dilarutkan dalam air sehingga volumenya 100 ml.

d. IBA 6000 ppm + Agrimore P

Memasukan 100 gram IBA dengan konsentrasi 6000 ppm yang kemudian dicampur dengan pupuk agrimore P dengan massa 100 gram yang kemudian akan dilarutkan dalam air sehingga volumenya 100 ml.

3. Pengamatan Pertumbuhan Semai Tiap Minggu.

<sup>11</sup> Pengamatan pertumbuhan semai dilakukan pada hari ke-7, hari ke- 14, dan hari ke-26. Pengukuran tinggi semai dilakukan dengan cara mengukur dengan menggunakan penggaris yang dimulai dari media hingga ke pucuk dari semai *Eucalyptus pellita*. Pengukuran pertumbuhan tinggi semai dilakukan pada pukul 10.00 WIB setiap minggunya.

4. Pengamatan *Rootstrike* di RHA (*Rooting House Area*)

Pengamatan *Rootstrike* dilakukan pada hari ke-25 dengan menghitung persentase kemampuan berakar bibit (*Rootstrike*). Sebelum bibit tersebut

ditransfering ke area AHA (*Aclimatization House Area*).

Mekanisme pengambilan Sample : \_\_\_\_\_

## F. Analisis Data

Setelah pengambilan data dengan pengamatan langsung, kemudian akan dimasukkan ke microsoft excel. Dalam penelitian ini menggunakan tabel Anova (*Analysis of Variance*) untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap parameter yang diamati. Apabila kesimpulan analisis varians menunjukkan hasil yang berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan uji LSD (*Least significant differences*) pada taraf uji 0,05.

Tabel 1. Tabel analisis varians

Model	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rata-rata Kuadrat	F Hitung	Sig
Antar Grup					
Dalam Grup					
Total					

Rumus Uji lanjut LSD :

$$LSD = t \text{ tabel } (\alpha/2 ; db_e) \sqrt{2 * KTE/r}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Persentase *Rootstrike* Semai *Eucalyptus pellita* .

Data persentase *Rootstrike* diambil dengan pengukuran pada hari ke-25, hari dimana tanaman *Eucalyptus pellita* klon CEP 111 di transfer dari RHA (Rooting House Area) menuju ke AHA (Acclimate House Area) . Pengukuran persentase *rootstike* dilakukan dengan cara melepas semai dari tube dengan cara mengetuk tube dan menarik secara perlahan semai tersebut, maka semai akan tertarik keluar dari tube beserta dengan media yang ada . Dengan adanya perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P Agrimore-P dan konsentrasi IBA yang bervariasi menghasilkan persentase *Rootstrike* yang bervariasi (Rahmawati et al., 2019).

Hasil pengamatan persentase *Rootstrike* atau persentase kemunculan akar pada tanaman, menunjukkan rata-rata persentase *Rootstrike* paling tinggi ada pada perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P atau agrimore P pada IBA (Indole Butiric Acid) dengan konsentrasi 3000 ppm . Sedangkan, persentase *Rootstrike* paling rendah berada pada penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA dengan konsentrasi 1000 ppm . Terlihat jelas adanya perbedaan antara perlakuan . Secara makroskopis semai dengan perlakuan penambahan pupuk agrimore P, secara rata rata memiliki panjang akar yang lebih panjang apabila dibandingkan dengan perlakuan semai tanpa diaplikasikannya pupuk berbahan dasar P atau perlakuan yang hanya menggunakan IBA . Hal ini sesuai dengan pendapat Sharma, A., Shankhdhar,D., & Shankhdhar, S.C. (2013), bahwa dengan ketersediaan fosfor yang optimal pada media memberikan efek yang signifikan terhadap pertumbuhan akar, dan penyerapan nutrisi tanaman . Dengan penambahan unsur P diharapkan tanaman dapat menunjang akar semaksimal mungkin atau dengan kata lain akar dari semai bertumbuh hingga batas optimum tertentu pada tanaman *Eucalyptus pellita* (Panggabean et al., 2023).

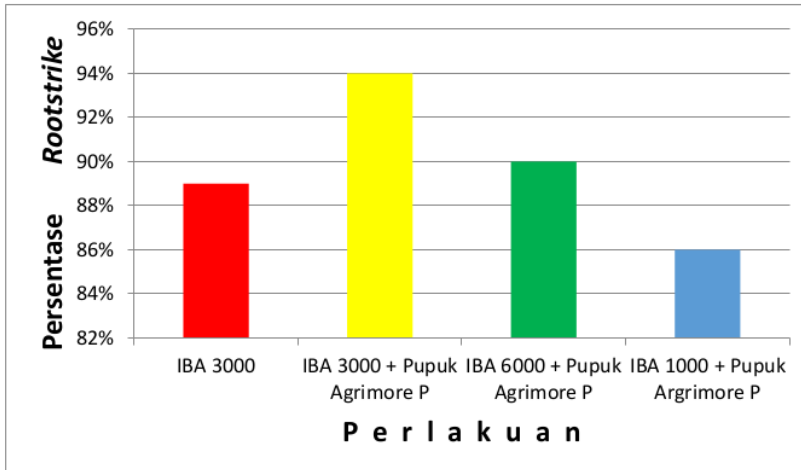
Tabel 2 . Persentase *Rootstrike* penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA konsentrasi beragam .

Perlakuan	Ulangan	<i>Rootstrike</i>
Kontrol ( IBA 3000 ppm)	1	95 %
	2	90 %
	3	86 %
	4	84 %
IBA 1000 ppm + Agrimore P	1	82 %
	2	87 %
	3	86 %
	4	88 %
IBA 3000 ppm + Agrimore P	1	94 %
	2	93 %
	3	98 %
	4	90 %
IBA 6000 ppm + Agrimore P	1	93 %
	2	86 %
	3	91 %
	4	90 %



Diagram persentase *Rootstrike* semai *Eucalyptus pellita* pada berbagai perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P disajikan pada Gambar 3 .

Persentase *Rootstrike* pada semai *Eucalyptus pellita* pada Gambar 3 diketahui bahwa pada perlakuan tanpa adanya penambahan pupuk berbahan dasar P memiliki persentase *Rootstrike* 89%, pada perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA 3000 ppm memiliki persentase *Rootstrike* 94%, pada perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA 6000 ppm memiliki persentase *Rootstrike* 90%, pada perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA 1000 ppm memiliki persentase *Rootstrike* 86% .



Gambar 3 . Persentase Rootstrike pada semai *Eucalyptus pellita* .

Berdasarkan hasil analisis keragaman, diketahui bahwa pada berbagai perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA (*Indole Butiric Acid*) dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap Persentase *Rootstrike* Semai *Eucalyptus pellita* . Persentase *Rootstrike* semai *Eucalyptus pellita* disajikan pada Tabel 2 .

Hasil menunjukkan pengaruh pada perlakuan tanpa penambahan pupuk berbahan dasar P atau perlakuan operasional berbeda nyata dengan perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA konsentrasi 3000 ppm, penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA konsentrasi 6000 ppm, penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA konsentrasi 1000 ppm memiliki pengaruh yang cukup sama dalam persentase *Rootstrike* pada semai *Eucalyptus pellita*.

Tabel 3. Tabel Analisis Varian Persentase *Rootstrike*

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rata-rata Kuadrat	F Hitung	Sig .
Antar Grup	. 013	3	. 004	3 . 506	. 049
Dalam Grup	. 015	12	. 001		
Total	. 028	15			

Dengan hasil yang didapatkan dari hasil uji analisis varian atau yang biasa dikenal dengan Anova, Didapatkan nilai F hitung yang lebih besar dibandingkan dengan nilai F tabel dengan taraf signifikansi 0,05 maka didapatkanlah signifikansi senilai 0,049. Maka dilanjutkan dengan analisis yang telah direncanakan yaitu dengan uji LSD (Least Significant Difference) yang terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji LSD pada Parameter Persentase Rootstrike

Perlakuan	Persentase Rootstrike
Kontrol (IBA 1000 ppm)	89 % ab
IBA 1000 ppm + Agrimore P	86 % a
IBA 3000 ppm + Agrimore P	94 % b
IBA 6000 ppm + Agrimore P	90 % ab

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

Sumber: Data Primer 2024

Dari hasil uji perbandingan yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwasannya persentase rootstrike yang memiliki perbedaan yang signifikan hanyalah perlakuan yang menggunakan IBA 3000 ppm yang dibandingkan dengan perlakuan dengan IBA 3000 ppm yang diaplikasikan dengan pupuk Agrimore P.

Potensi dari aspek persentase Rootstrike pada penelitian kali ini, dapat dinilai dari tempat anakan bibit yang ada pada BCN sudah mulai mengaplikasikannya dan melakukan beberapa trial yang berhasil dengan didasarkan penelitian ini. Peningkatan produksi yang sangat signifikan terjadi pada BCN dari awalnya persentase Rootstrike untuk tanaman *Eucalyptus pellita* klon CEP 111 per Juni ialah 68% meningkat menjadi 85% per September yang dapat dibilang cukup derastis .

## 2. Pertumbuhan Tinggi semai *Eucalyptus pellita* .

Pada pengamatan pertumbuhan tinggi semai *Eucalyptus pellita* tidak dilakukan pengukuran pada minggu ke-0 dikarenakan semua semai yang dilakukan stek pucuk memiliki tinggi yang sama dikarenakan standart *cutting*-an yang relatif sama. Rata-rata Pertumbuhan tinggi semai yang diamati setiap minggu pada berbagai perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P pada semai *Eucalyptus pellita* disajikan pada Tabel 5 .

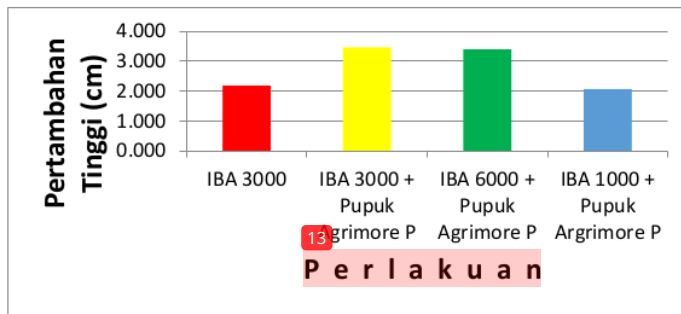
Grafik rata-rata pertumbuhan tinggi semai *Eucalyptus pellita* dengan berbagai perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P yang diukur setiap minggu disajikan pada Gambar 4 . Pertumbuhan tinggi semai *Eucalyptus pellita* yang diukur setiap minggu pada Tabel 5 diketahui pertumbuhan tinggi yang paling signifikan pada perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA 3000 ppm dengan rata-rata pertumbuhan tingginya ialah 3,461 cm. Diikuti oleh perlakuan penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA 6000 dan perlakuan tanpa ada penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA dengan konsentrasi 3000 ppm dengan pertumbuhan tinggi sebesar 3,397 cm dan 2,186 cm . Rata-rata pertumbuhan tinggi yang paling rendah terjadi pada perlakuan dengan penambahan pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA 1000 ppm dengan rata-rata pertumbuhan tinggi sebesar 1,071 cm Dari data pertumbuhan tinggi semai diambil dengan melakukan pengukuran pada hari ke-7, hari ke-14, dan hari ke-26. Diharapkan dengan perlakuan penambahan pupuk agrimore P dan konsentrasi IBA yang bervariasi dapat menghasilkan pertumbuhan semai yang bervariasi pula. Pengukuran pertumbuhan tinggi semai meliputi kegiatan pengukuran tinggi perminggu dalam satuan cm.

Data pertambahan tinggi per minggu menunjukkan tren data yang relatif sama, dimana terjadi kenaikan tinggi yang signifikan pada perlakuan pemupukan yang diaplikasikan dengan pupuk berbahan dasar P ini apabila dibandingkan dengan semai yang diperlakukan hanya dengan menggunakan IBA. Untuk pertumbuhan tinggi yang paling signifikan itu ada pada perlakuan dengan pengaplikasian pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA dengan konsentrasi 3000 ppm. Sedangkan untuk pertambahan tinggi yang paling rendah terjadi pada perlakuan tanaman dengan pengaplikasian Agrimore P pada IBA dengan konsentrasi 1000 ppm. Hal ini dikarenakan akar yang sama sekali tidak muncul akibat sedikitnya konsentrasi IBA yang di aplikasikan pada semai. Sehingga banyak pula tanaman yang tidak tumbuh akarnya dengan kata lain stek pucuk yang dilakukan gagal .

Tabel 5 . Rata-rata Pertumbuhan Tinggi semai *Eucalyptus pellita* pada berbagai perlakuan .

Perlakuan	Ulangan	Rata-rata Pertumbuhan Tinggi
Kontrol ( IBA 3000 ppm)	1	1,93 cm
	2	2,53 cm
	3	1,69 cm
	4	2,60 cm
IBA 1000 ppm + Agrimore P	1	2,34 cm
	2	2,23 cm
	3	1,84 cm
	4	1,88 cm
IBA 3000 ppm + Agrimore P	1	3,82 cm
	2	3,36 cm
	3	2,64 cm
	4	4,03 cm
IBA 6000 ppm + Agrimore P	1	3,11 cm
	2	3,42 cm
	3	3,59 cm
	4	3,47 cm

Sumber : Data primer 2024



Gambar 4. Rata-rata Pertumbuhan Tinggi semai *Eucalyptus pellita* pada berbagai perlakuan

Kemudian dari data yang telah diambil maka dilakukanlah uji analisis varian atau anova seperti yang ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Varian Parameter Pertambahan Tinggi Semai

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rata-rata kuadrat	F Hitung	Sig.
Antar Grup	6.798	3	2.266	13.159	.000
Dalam Grup	2.066	12	.172		
Total	8.865	15			

Sumber: Data Primer 2024

Dari hasil analisis varians maka didapatkan nilai  $F$  hitung yang lebih besar dibandingkan dengan  $F$  tabel yang menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan dengan taraf signifikan 0,05. Kemudian analisis dilanjutkan dengan uji LSD yang terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji LSD pada Parameter Pertambahan Tinggi Semai

Perlakuan	Rata-rata Pertumbuhan Tinggi semai <i>Eucalyptus pellita</i> (cm)
Kontrol (IBA 3000 ppm)	2,186 a
IBA 1000 ppm + Agrimore P	2,071 a
IBA 3000 ppm + Agrimore P	3,461 b
IBA 6000 ppm + Agrimore P	3,397 b

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

Sumber: Data primer 2024

Dari hasil yang telah diperoleh dari uji LSD maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan kontrol atau IBA dengan konsentrasi 3000 ppm memiliki data yang tidak signifikan apabila dibandingkan terhadap perlakuan penggunaan IBA 1000 ppm dengan pengaplikasian pupuk Agrimore P. Kemudian, perlakuan dengan menggunakan IBA 3000 ppm dengan

penambahan pupuk Agrimore P memiliki data yang relatif sama apabila dibandingkan dengan perlakuan IBA 6000 ppm yang diaplikasikan dengan pupuk Agrimore P.

Hal ini berkaitan dengan ketersediaan unsur P yang ada pada media dimana unsur P ini diperlukan oleh tanaman dalam pertumbuhan akar sehingga dengan lebih cepatnya proses pertumbuhan akar ini dapat menunjang pertumbuhan semai dalam aspek tinggi, diameter batang dan lainnya dikarenakan akar yang sudah cukup remaja dan memiliki kemampuan untuk menyerap unsur hara yang lebih dibandingkan perlakuan yang diterapkan oleh operasional pada PT. RAPP. Dengan kata lain, <sup>26</sup>mbaiknya struktur perakaran tanaman yang diberikan oleh unsur fosfor menjadikan *daya serap* tanaman terhadap nutrisi dan unsur hara yang ada pada media menjadi lebih baik.

Sesuai dengan pendapat yang diberikan oleh <sup>22</sup>F. E. Khasawneh, E. C. Sample, E. J. Kamprath (1981) pada "The Role of Phosphorus in Agriculture". Dimana buku ini menjelaskan hal yang banyak dan rinci tentang pentingnya fosfor dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan strategi cara manajemen fosfor yang efektif. Di dalam buku ini juga menjelaskan tentang metabolisme fosfor dalam tanaman dan dampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pengaplikasian pupuk berbahan dasar P dilakukan dengan cara mencampur Agrimore P pada hormon IBA dengan berbagai konsentrasi dan dilarutkan secara merata dengan air sehingga bentuk substansi dari pencampuran tersebut berbentuk pasta secara fisik, dengan kata lain menjadi kental seperti pasta gigi (Pramita et al., 2018). Proses pencampuran dilakukan dengan perbandingan 1:1:1 yaitu 100 gr Agrimore P : 100 gr IBA : 100ml Air. Kemudian pasta tersebut diaplikasikan pada tanaman dengan cara dicelup pada pasta setinggi 0,5 cm dari pangkal shoot.

Tentu un<sup>20</sup> fosfor memiliki peran yang penting dalam pertumbuhan suatu tanaman. Fosfor adalah salah satu unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman untuk proses pertumbuhan dan perkembangan yang optimal (Isdiyanto et al., 2022). Kekurangan unsur fosfor dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena fosfor berperan dalam proses fotosintesis, pembentukan protein, asam amino, dan metabolisme energi (Mustikawati et al., 2020). Aplikasi fosfor yang tepat dapat meningkatkan ketersediaan energi dalam tanaman, yang pada gilirannya mempromosikan pertumbuhan tinggi dan perkembangan yang sehat bagi tanaman (Suwardi et al., 2021). Oleh karena itu unsur fosfor memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi pada suatu tanaman.

## <sup>1</sup>**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengamatan, hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengaplikasian pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA, memiliki pengaruh yang nyata terhadap persentase *Rootstrike* atau persentase keberhasilan munculnya akar dan juga mutu semai pada semai *Eucalyptus pellita*.
2. Pengaplikasian pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA, memiliki pengaruh yang nyata terhadap pertambahan tinggi perminggu pada semai *Eucalyptus pellita*.
3. Perlakuan pengaplikasian pupuk berbahan dasar P pada hormon IBA yang terbaik dalam persentase *Rootstrike*, dan pertambahan tinggi semai *Eucalyptus pellita* adalah pada IBA dengan konsentrasi 3000 ppm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fatah, A. (2013). Jurnal AGRIFOR Volume XII Nomor 2, Oktober 2013 ISSN : 1412 – 6885. *Jurnal Agrifor*, XII(2), 96–109.
- Heryanto, I., Irmansyah, T., & Sinurat, M. (2020). Respon Pertumbuhan Stek Sambang Colok (*Aerva sanguinolenta* L.) Terhadap Pemberian Tiga Sumber Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 7(2337), 80–87. <https://doi.org/10.32734/jaet>
- Iswiyanto, A., Radian, R., & Abdurrahman, T. (2022). Pengaruh Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Edamame Pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(1), 95. <https://doi.org/10.26418/jspe.v12i1.60354>
- Kartikasari, P., Hidayat, M. T., & Ratnasari, E. (2013). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh 2,4-D ( 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid) dan Kinetin (6-Furfurylaminopurine) untuk Pertumbuhan Tunas Eksplan Pucuk Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq. ex Roxb.) secara In Vitro. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 2(1), 78–79. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/1391>
- Lestari, E. G. (2011). Peranan Zat Pengatur Tumbuh dalam Perbanyakkan Tanaman melalui Kultur Jaringan. *Jurnal AgroBiogen*, 7(1), 63. <https://doi.org/10.21082/jbio.v7n1.2011.p63-68>
- Mustikawati, R., Tadjudin, T., & Alfandi, A. (2020). EFFECT OF PHOSPHORUS AND SULFUR FERTILIZERS ON GROWTH AND TIELD SHALLOTS (*Allium ascalonicum* L.) BIMA VARIETY. *Agros wagati Jurnal Agronomi*, 8(2). <https://doi.org/10.33603/agros wagati.v8i2.4945>
- Panggabean, R., Azwin, & Suhesti, E. (2023). Respon Bibit Eucalyptus Pellita Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Top G2. *Jurnal Green Tech : Ilmu Lingkungan*, 1(1), 50–59. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/GreenTech>
- Pramita, Y., Wandansari, N. R., Salim, A., & Laksono, A. (2018). Aplikasi Pupuk Organik dan Zat Pengatur Tumbuh dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman Yeni. *Seminar Nasional Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember*, 673–684.
- Rahmawati, I. D., Purwani, K. I., & Muhibuddin, A. (2019). Pengaruh Konsentrasi Pupuk P Terhadap Tinggi dan Panjang Akar Tagetes erecta L. (Marigold) Terinfeksi Mikoriza Yang Ditanam Secara Hidroponik. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 7(2), 4–8. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v7i2.37048>
- Suwardi, F., Efendi, R., & Suriani, F. (2021). Aplikasi Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan, Hasil Biji, dan Gula Brix Tanaman Sorgum. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(1), 8–17. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v5i1.372>

# KEVIN

## ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://jurnal.instiperjogja.ac.id">jurnal.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://jurnal.untad.ac.id">jurnal.untad.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://ejournal.unpatti.ac.id">ejournal.unpatti.ac.id</a> Internet Source	<1%
9	<a href="http://ejournal.pnc.ac.id">ejournal.pnc.ac.id</a> Internet Source	<1%

10	<a href="http://repo-mhs.ulm.ac.id">repo-mhs.ulm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
11	Rosmawati T, N. V Huliselan, A. S. Khouw, Ch. I. Tupan. "Laju Pertumbuhan Lamun Enhalus acoroides yang Di Transplantasi dengan Menggunakan Metode Terfs Di Perairan Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah", Biosel: Biology Science and Education, 2020 Publication	<1 %
12	<a href="http://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://journals.ums.ac.id">journals.ums.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://jurnal.stie-aas.ac.id">jurnal.stie-aas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://digilib.uns.ac.id">digilib.uns.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://repository.uinjkt.ac.id">repository.uinjkt.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://repository.helvetia.ac.id">repository.helvetia.ac.id</a> Internet Source	<1 %



20

[repository.lppm.unila.ac.id](http://repository.lppm.unila.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

21

Fatma Effendi, Rasdanelwati Rasdanelwati.  
"RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT  
(Lycopersicum esculentum mill) TERHADAP  
KOMBINASI PEMBERIAN PUPUK ORGANIK  
POS, EP DAN ST DI PT. INDMIRA  
YOGYAKARTA", HORTUSCOLER, 2020

Publication

&lt;1 %

22

[ia600603.us.archive.org](http://ia600603.us.archive.org)

Internet Source

&lt;1 %

23

[jurnalmahasiswa.unesa.ac.id](http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

24

[repository.radenintan.ac.id](http://repository.radenintan.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

25

Desi Maulida, Rugayah Rugayah, Tri Dewi  
Andalasari. "PENGARUH PEMBERIAN IBA  
(Indole Butyric Acid) DAN KONSENTRASI NAA  
(Naphthalene Acetic Acid) TERHADAP  
KEBERHASILAN PENYETEKAN SIRIH MERAH  
(Piper crocatum Ruiz and Pav.)", Jurnal  
Agrotek Tropika, 2014

Publication

&lt;1 %

26

John Marles, Enggar Apriyanto, Puji Harsono.  
"Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tiga  
Varietas Sorgum Di Lahan Pesisir Dengan  
Aplikasi Bahan Organik Dan Fungi Mikoriza

&lt;1 %

# Arbuskular", Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, 2019

Publication

---

27	<a href="http://jurnal.untan.ac.id">jurnal.untan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://nopriastor.wordpress.com">nopriastor.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://reportaseriau.com">reportaseriau.com</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://e-journal.janabadra.ac.id">e-journal.janabadra.ac.id</a> Internet Source	<1 %

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On