



**AGROPROSS**

National Conference  
Proceedings of Agriculture

**Proceedings:  
Penguatan Potensi Sumberdaya Lokal Guna Pertanian  
Masa Depan Berkelanjutan**

Tempat : Politeknik Negeri Jember  
Tanggal : 5-7 Juli 2023

**Publisher :**  
**Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture**  
E-ISSN : 2964-0172  
DOI : 10.25047/agropross.2023.482

**Pengaruh Jenis Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Awal  
Bibit Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria*)**

*The Effect of Types of Growth Regulatory Substances on Early Growth of*

*Author(s): Irma Harlianingtyas<sup>(1)\*</sup>; Inggil Dzulva Pawana<sup>(1)</sup>; Supriyadi<sup>(1)</sup>; Cherry  
Triwidairto<sup>(1)</sup>; Satria Indra Kusuma<sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup> Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember  
\* Corresponding author: [irma@polije.ac.id](mailto:irma@polije.ac.id)

**ABSTRAK**

Zat Pengatur Tumbuh merangsang pertumbuhan dengan memberi sinyal sel target untuk membelah, tumbuh ataupun menghambat pembelahan atau pemanjangan sel. Respon tanaman terhadap aplikasi ZPT sangat bervariasi tergantung pada tahap perkembangannya. Pertumbuhan tunas dan akar dapat dirangsang dengan perendaman ZPT, karena dengan metode ini akan memudahkan suatu bagian tanaman sengon yaitu benih untuk menyerap zat pengatur tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan awal bibit sengon laut. Penelitian ini dilakukan di lahan Politeknik Negeri Jember pada bulan Juni 2022 sampai dengan september 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non faktorial yang terdiri dari 4 level yaitu pemberian perlakuan ZPT gibrelin acid (50 ppm), antonik (2 cc), air kelapa 1 liter dan yang terakhir air (kontrol). Pada masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Data hasil yang diperoleh dianalisis dengan Anova pada taraf 5%. Memiliki hasil yakni perlakuan pemberian perlakuan jenis zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan awal bibit sengon laut berpengaruh nyata pada tinggi tanaman (cm) dan daya kecambah, dan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang (mm), jumlah tangkai daun, panjang akar (cm), berat basah tanaman (gram), berat kering tanaman (gram), berat basah akar (gram) dan berat kering akar (gram).

**Kata Kunci:**

Benih;  
Media;  
Perendaman;  
Segon laut;  
ZPT

**Keywords:**

Seed;  
Media;  
Immersion;  
Sea segon;  
ZPT

**ABSTRACT**

*Growth Regulatory Substances stimulate growth by signaling target cells to divide, grow or inhibit cell division or elongation. Plant response to ZPT application varies greatly depending on the stage of development. The growth of shoots and roots can be stimulated by immersing ZPT, because this method makes it easier for a part of the sengon plant, namely the seed, to absorb growth regulators. This study aims to determine the effect of the type of growth regulator on the initial growth of sea sengon seedlings. This research was conducted at the Jember State Polytechnic from June 2022 to September 2022. This study used a Non-factorial Randomized Block Design consisting of 4 levels, namely ZPT gibrelin acid (50 ppm), antonic (2 cc), coconut water 1 liters and finally water (control). Each treatment combination was repeated 6 times. The obtained data were analyzed using ANOVA at the 5% level. Has the result that the treatment of giving the type of growth regulator treatment on the initial growth of sea sengon seedlings has a significant effect on plant height (cm) and germination ability, and has no significant effect on stem diameter (mm), number of petioles, root length (cm), weight plant wet weight (grams), plant dry weight (grams), root wet weight (grams) and root dry weight (grams).*



## PENDAHULUAN

Sengon mulai dikembangkan sebagai hutan rakyat karena dapat tumbuh pada berbagai kondisi iklim dan tidak membebani lahan budidaya. Menurut Raisatuz dkk. (2017) kini, industri pengolah sengon bertambah. Berdasarkan data BPS (2015) produksi kayu untuk memenuhi bahan baku industri meningkat sebesar 50 437 juta m<sup>3</sup> pada tahun 2013 dibandingkan tahun 2012 sebesar 49 258 juta m<sup>3</sup> dan 47 429 juta m<sup>3</sup> pada tahun 2011. Sumbangan terbesar produksi kayu diberikan oleh hutan tanaman sebesar 29.67 juta m<sup>3</sup>. Akibat tingginya permintaan kayu tersebut, maka permintaan benih sengon juga semakin meningkat seiring dengan semakin luasnya areal budidaya tanaman hutan tanaman jenis ini dan hutan rakyat untuk mengembangkan perkebunan untuk hutan tanaman sengon, kayu yang dihasilkan akan kurang produktif. Umumnya benih yang digunakan adalah benih asli Jawa yang dibawa oleh Teisman dan ditanam di Kebun Raya Bogor pada tahun 1871.

Menurut analisis iso enzim spesies sengon yang dikembangkan di Jawa, variasi genetik (dasar genetik) yang sangat sempit, sehingga pengembangan jenis ini dengan memperluas basis genetik perlu dilakukan, selain untuk meningkatkan produktivitas juga untuk meningkatkan ketahanan terhadap penyakit (Nielsen et al., 1992). Sengon (*Faraserianthes falcataria*) merupakan tanaman tahunan yang bernilai ekonomi tinggi. Kayu sengon memiliki banyak keunggulan seperti pembuatan peti, papan insulasi, korek api industri, pensil, chipboard, bahan untuk industri kertas dan pulp. Terkait dengan hal tersebut, program sanitasi di beberapa daerah yang memiliki potensi risiko erosi telah dicanangkan oleh Kementerian Kehutanan (Muswita, 2008).

Belum optimalnya dalam pengelolaan komoditas sengon ini mengakibatkan produktivitas kayunya masih rendah,

sementara permintaan kayu dan bibit sengon terus meningkat. Di masa mendatang hal ini menjadi masalah pengembangan sengon. Sehingga diperlukan usaha dalam mengatasi rendahnya produktivitas kayu sengon dan keterbatasan akan bibit. (Atmosuseno, 1999).

Disamping itu kualitas pertumbuhan dan kayu sengon di sebagian perkebunan, persemaian dan hutan rakyat sangat beragam. Hal ini disebabkan bibit yang diperoleh petani untuk kebutuhan penanaman sengon ini bervariasi dan biji yang tidak diketahui induknya. Selain itu penyediaan benih unggul sengon yang berasal dari areal produksi benih, tegakan benih, dan kebun benih masih terbatas. Perkembangan dalam budidaya sengon memerlukan ketersediaan bibit yang cukup dan berkualitas. Kualitas bibit sengon yang baik dipengaruhi oleh nutrisi dan hormon tanaman pada masa pertumbuhannya (Mardiana, 2014).

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik non-nutrisi yang ada pada konsentrasi rendah, dapat meningkatkan, menghambat, atau mengubah kualitas pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Respon tanaman terhadap aplikasi ZPT sangat bervariasi tergantung pada tahap perkembangannya. Pertumbuhan tunas dan akar dapat dirangsang dengan perendaman ZPT, karena dengan metode ini akan memudahkan suatu bagian tanaman sengon yaitu benih untuk menyerap zat pengatur tumbuh. Merangsang benih agar dapat berkecambah dibutuhkan suatu percobaan, salah satu percobaan yang dapat digunakan adalah merendam benih ke dalam air dengan lama waktu tertentu. Lamanya dalam perendaman juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sengon (Mardiana, 2014).

ZPT (zat pengatur tumbuh) merupakan hormon sintetis dari luar tubuh tanaman yang memiliki fungsi untuk merangsang perkecambahan, pertumbuhan

akar, dan tunas. Proses fisiologis tanaman dipengaruhi oleh hormon Giberelin (GA3). ZPT Atonik juga dapat berfungsi mendorong pada pertumbuhan tanaman, memiliki daya panen, memperbaiki mutu dan meningkatkan hasil tanaman. Air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh auksin alami yang berguna dalam merangsang perakaran. Zat pengatur tumbuh di dalam tanaman terdiri dari lima kelompok yaitu auksin, giberelin, sitokinin, etilen dan asam absisat dengan ciri khas dan pengaruh yang berlainan terhadap proses fisiologis tanaman (Demmanaba, 2021).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Juli-Oktober 2022 di Politeknik Negeri Jember. Alat dan bahan yang digunakan adalah top soil, pupuk kandang, pasir, GA3 (gibberellin acid), atonik dan air kelapa muda, benih sengon laut, cetok untuk mengambil dan mengaduk media, polybag untuk tempat media dan sebagai tempat tumbuh benih, timbangan meteran, jangka bak semai, sprayer, gembor, oven.

Media yang digunakan yaitu top soil, pasir dan pupuk kandang dengan komposisi 1:1:1. Benih direndam dalam GA3 (gibberellin acid) 50 ppm, atonik 2 cc dan air kelapa muda 100% selama 2 jam. Sebelum itu benih harus di rendam dengan air hangat 2 menit terus direndam air dingin 12 jam. Parameter yang diamati adalah Persentase Kecambah (%) yang dihitung pada saat tanaman berumur 14 hst, dengan cara menghitung jumlah benih yang berkecambah dibagi dengan jumlah benih keseluruhan (Mardiana, 2014).

Daya Kecambah =

$$\frac{(\text{jumlah benih yang berkecambah})}{(\text{jumlah benih yang dikecambahkan})} \times 100\%$$

Selain itu adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (tangkai), diameter batang (mm) yang diukur pada saat tanaman berumur 28hst, 35hst, 42hst,

49hst, 56hst, 63hst dan 70hst setelah tanam. Pengukuran berat kering akar (gr), berat basah akar (gr), berat kering tanaman (gr), berat basah tanaman (gr) dilakukan pada akhir pengamatan setelah berumur 77 hst. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan kelompok (RAK) non faktorial meliputi perendaman benih dengan ZPT (L) terdiri dari empat level:

L1 : tanpa ZPT (control)

L2 : perendaman GA3

L3 : perendaman atonik

L4 : perendaman air kelapa 100%

Masing-masing perlakuan diulang 6 kali, sehingga terdapat  $4 \times 6 = 24$  unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 5 sempel, sehingga benih yang digunakan  $24 \times 5 = 120$  benih. Menurut Susilawati (2015) bahwa model umum rancangan percobaan acak kelompok yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, t$  dan  $j = 1, 2, \dots, r$

$Y_{ij}$  = Pengamatan pada perlakuan ke- $i$  dan kelompok ke- $j$

$\mu$  = Rataan umum

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke- $i$

$\beta_j$  = Pengaruh kelompok ke- $j$

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh acak pada perlakuan ke- $i$  dan kelompok ke- $j$

Uji lanjut digunakan Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$BNJ(\alpha) = q_{\alpha;p;dbg} \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan :

$q_{\alpha;p;dbg}$  : Tabel Tukey pada taraf nyata  $\alpha$

$p$  : Jumlah perlakuan

$dbg$  : Derajat bebas galat

$r$  : Ulangan

$KTG$  : Kuadran tengah galat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa data pemberian macam zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan bibit tanaman sengon laut dengan parameter pengamatan

daya kecambah (%), tinggi tanaman (cm), jumlah tangkai daun, diameter batang(mm), panjang akar (cm), berat basah dan kering tanaman. Yang kemudian dilanjutkan dengan perhitungan RAK. Parameter pengamatan daya kecambah dilakukan selama tiap hari sampai tanaman berumur 14 hst, untuk pengamatan tinggi tanaman dan jumlah tangkai dilakukan pada 28hst, 35hst, 42hst, 49hst, 56hst, 63hst dan 70hst, untuk pengamatan diameter dilakukan pada 70hst, dan untuk pengamatan panjang akar, berat basah dan kering tanaman dilakukan pada 76 hst (hari setelah dilakukan penanaman tanam). Berikut hasil rekapitulasi anova.

### Daya Kecambah

Benih sengon (*Paraceterianthes falcataria L.*) merupakan benih dengan kulit biji yang keras sehingga membatasi akses air dan oksigen ke benih. Air dan oksigen yang sangat penting untuk proses perkecambahan sulit menembus kulit benih yang keras, sehingga benih memerlukan perlakuan khusus atau pre-treatment sebelum berkecambah. Menurut Kamil (1982) dan Purnamasari (2009) pada proses perkecambahan, perubahan pertama yang terjadi adalah pemanjangan sel pada koleriza, dilanjutkan dengan pembelahan sel dimulai dari radikal menjadi plumula, proses pembelahan sel ini terjadi setelah proses ambibisi

Tabel 1 Hasil Analisa Sidik Ragam

NO	Parameter dan Keragaman Koefisien	SK	F HITUNG	F TABEL		NOTASI
				5%	1%	
70 hst	Tinggi Batang	U	4.03	2.9	4.56	*
	kk 9.14	P	13.31	3.29	5.42	**
70 hst	Jumlah Tangkai Daun	U	1.97	2.9	4.56	ns
	kk 3.18	P	0.3	3.29	5.42	ns
70 hst	Diameter Batang	U	2.92	2.9	4.56	*
	kk 6.69	P	4.38	3.29	5.42	ns
77 hst	Berat Basah Akar	U	2.68	2.9	4.56	ns
	kk 29.31	P	2.3	3.29	5.42	ns
77 hst	Berat Kering Akar	U	1.81	2.9	4.56	ns
	kk 31.42	P	1.72	3.29	5.42	ns
77 hst	Berat Basah Tanaman	U	4	2.9	4.56	*
	kk 28.55	P	3.19	3.29	5.42	ns
77 hst	Berat Kering Tanaman	U	3.4	2.9	4.56	*
	40.05	P	2.87	3.29	5.42	ns

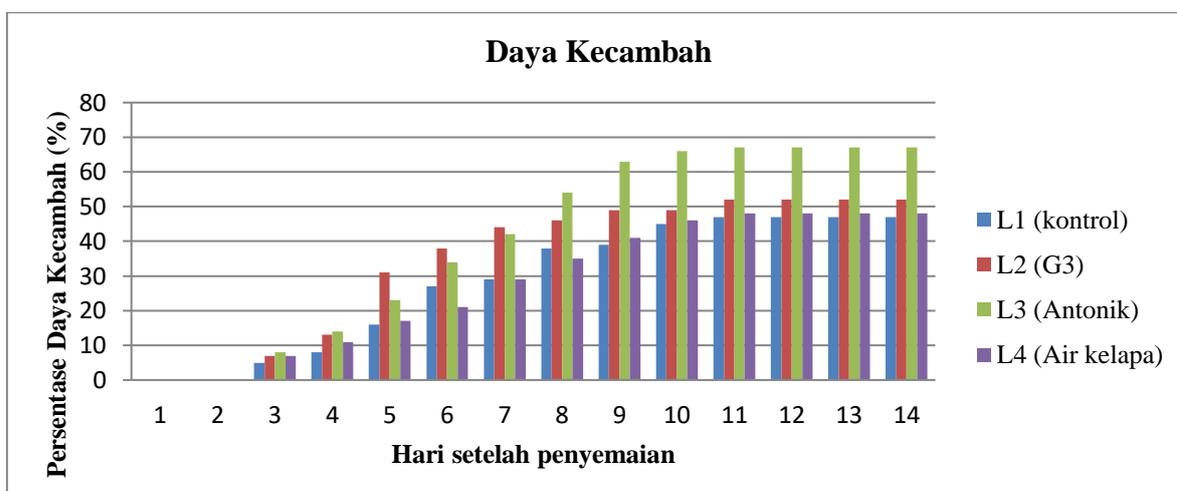
Keterangan: SK (Sumber Keragaman), U(Ulangan), P(Perlakuan), \*(signifikan), \*\*(sangat signifikan) dan ns (tidak berbeda nyata)

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa ZPT antonik memiliki presentase tertinggi di bandingan dengan pemberian perlakuan ZPT yang lain. Di susul dengan perlakuan pemberian ZPT GA3 (Gibereline Acid). Selanjutnya di susul lagi dengan pemberian ZPT air kelapa dan yang terakhir perlakuan dengan pemberian air saja yang menunjukkan presentasi kecambah paling rendah. Maka dengan itu dapat di ketahui bahwa

pemberian perlakuan ZPT dapat menambah jumlah presentase daya kecambah. Hal ini disebabkan pemberian zat pengatur tumbuh dapat membantu benih sengon pada fase perkecambahan, adanya hormon dalam ZPT yang aktif merangsang keseluruhan jaringan tanaman, sehingga pertumbuhan benih sengon berperan baik pada pertumbuhan perakarannya maupun pertunasannya, selaras dengan pendapat Wahyuni dkk.,

(2018) dalam Darmawan dkk., (2020) bahwa ZPT atonik memiliki dapat memicu

pertumbuhan benih, perakaran, pertunasan dan meningkatkan pembuahan.



Gambar 1 Persentase Daya Kecambah Tanaman Sengon Laut

### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan yang digunakan untuk dapat mengukur dan mengetahui bagaimana pengaruh perlakuan yang diterapkan dalam suatu penelitian. Hasil analisis statistik data pengamatan, menunjukkan bahwa pemberian jenis ZPT menunjukkan pengaruh nyata pada

perlakuan pemberian macam jenis ZPT Giberelin (GA3), Antonik, Air kelapa terhadap tinggi tanaman umur 28 hst, 35 hst, 42 hst, 49 hst, 56 hst, 63 hst dan 70 hst. Rata-rata tinggi tanaman pada beberapa umur pengamatan akibat pemberian macam jenis ZPT ditunjukkan pada Tabel 2. yaitu pada Hasil uji lanjut BNJ 5%

Tabel 2 Hasil uji lanjut BNJ 5 %

Perlakuan	28 Hst	35 Hst	42 Hst	49 Hst	56 Hst	63 Hst	70 Hst
L1	4.82 ab	5.45 a	6.18 a	7.39 a	8.88 a	10.80 a	12.72 a
L2	5.38 c	6.27 b	6.84 b	8.96 d	11.93 d	13.24 c	17.11 c
L3	4.53 a	5.37 a	6.20 a	8.45 c	10.42 bc	12.24 b	14.57 b
L4	4.86 b	5.60 a	6.36 a	7.77 b	9.86 b	11.32 a	13.24 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruh yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil berbeda nyata pada uji BNJ 5 %

Berdasarkan uji BNJ 5 % pada tabel 2 menunjukkan hasil berbeda sangat nyata antar perlakuan L1(kontrol) L2, (GA3 50 ppm), L3 (Antonik), dan L4 (Air kelapa). Pada pengamatan pertama perlakuan L2 menunjukkan hasil yang berbeda nyata (signifikan) dibandingkan perlakuan L1, L3, dan L4. Pengamatan kedua perlakuan L2 juga memberikan hasil yang berbeda nyata (signifikan) dari perlakuan L1, L3, dan L4. Pengamatan ketiga juga

memberikan hasil yang berbeda nyata (signifikan) di perlakuan L2 di dibandingkan L1, L3, dan L4. Pada Pengamatan keempat perlakuan L2, L3, L4 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan L1. Pengamatan kelima juga memberikan hasil yang berbeda nyata di perlakuan L2, L3, L4 dibandingkan L1. Untuk pengamatan keenam dan ketujuh sama juga memberikan hasil yang berbeda nyata di perlakuan L2, L3 di dibandingkan L1 dan L4

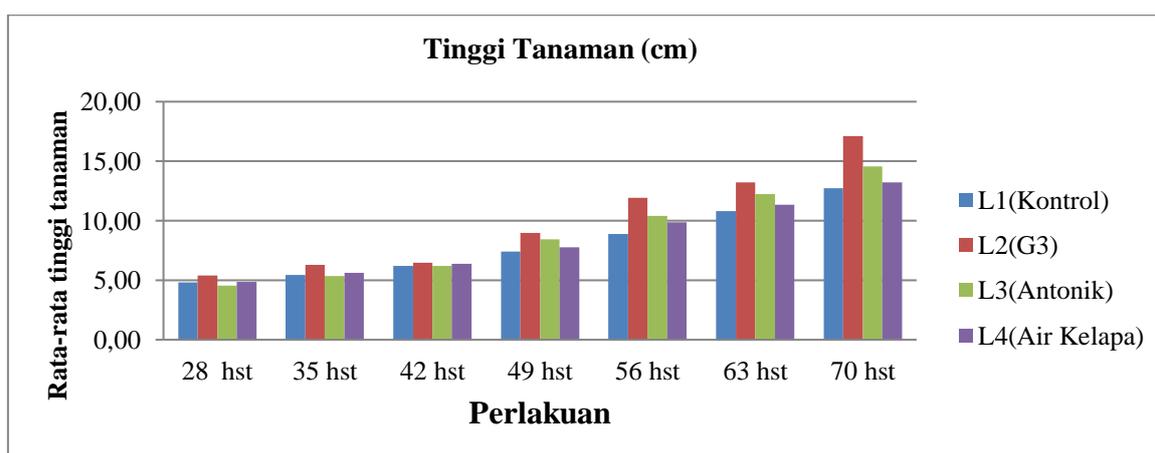
yang menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Menurut Pipit, (2014) dalam Oktaviani dkk., (2021), tinggi pada tanaman dapat meningkat disebabkan oleh adanya peningkatan pembelahan sel dan pemanjangan sel, sehingga tinggi tanaman yang diaplikasikan menggunakan giberelin (GA3) lebih tinggi di bandingkan dengan tanaman yang tidak di aplikasikan giberelin (GA3). Pemberian GA3 dengan konsentrasi yang tepat dapat memberikan respon yang baik untuk pertumbuhan tanaman sengon dibandingkan dengan perlakuan tanpa perlakuan. Pada perlakuan L3 (Antonik) juga mempengaruhi tinggi tanaman dapat dilihat dari tabel 2. Pada pengamatan ke 28 hst, 35 hst dan 42 hst memberikan pengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman sengon umur 28 hst, 35 hst dan 42 hst diduga pada umur tersebut tanaman sengon belum maksimal mesntimulir kerja enzim yang ada dalam tubuh tanaman sehingga pembesaran sel atau perpanjangan sel masih lambat. Pada umur 49, 56, 63 hst dan 70 hst menunjukkan pengaruh nyata pada rata-rata tinggi tanaman. Hal ini diduga pada

umur 49 hst sampai 70 hst tanaman sengon sudah mampu menstimulir kerja enzim dalam tubuh tanaman yang di sebabkan oleh atonik yang menyebabkan terjadinya pembesaran sel sehingga tanaman akan memanjang dan terjadilah pertumbuhan. Sebagaimana menurut Sarief (1985) dalam Taufik Kurahman, (2021) bahwa pemberian atonik dengan konsentrasi yang tepat dapat aktif merangsang keseluruhan jaringan tanaman dan langsung meresap melalui akar, batang dan daun.

Pemberian perlakuan L4 (Air kelapa) tidak memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena waktu perendaman pada pemberian perlakuan L4 ( Air Kelapa ) kurang lama. Menurut Andayani, (2020) pemberian ZPT pada lama perendaman yang tepat cenderung dapat meningkatkan pertumbuhan yaitu 12 sampai 24 jam.

Berdasarkan gambar 2 di atas dapat dilihat untuk perlakuan perendaman dengan giberelin GA3 50 ppm dan Antonik 2cc memiliki hasil yang menunjukkan tinggi tanaman yang lebih tinggi di bandingkan perendaman dengan air kelapa 1liter dan tanpa perlakuan yaitu kontrol.



Gambar 2 Tinggi Tanaman Bibit Sengon Laut

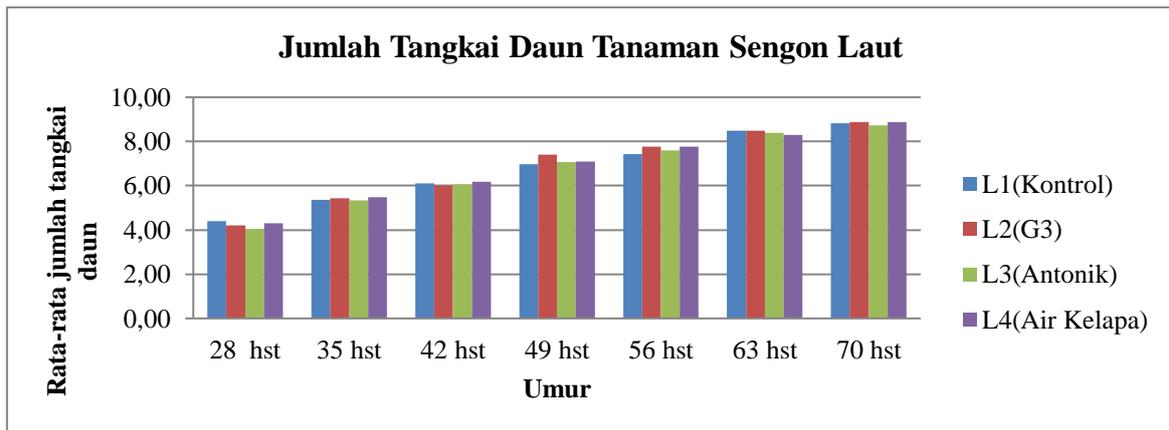
### Jumlah Tangkai Tanaman

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian macam jenis ZPT memberikan pengaruh tidak berbeda nyata (ns) pada setiap perlakuan dan waktu

pengamatan. Pada Gambar 3 terlihat bahwa perlakuan L2 menunjukkan pertumbuhan jumlah tangkai daun yang terbaik dari perlakuan lainnya. Pada gambar 3 juga

dapat dilihat pertumbuhan jumlah tangkai tanaman pada setiap perlakuan hampir sama. Perlakuan yang diberikan pada benih tanaman sengon menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah tangkai daun tanaman hal ini diduga karena zat pengatur tumbuh (ZPT) yang diberikan pada benih tanaman sengon tidak bisa mempengaruhi jumlah tangkai daun karena

menurut Sitanggang dkk.(2015 ) dalam Elshyana dkk., (2019) menyatakan bahwa pemberian ZPT pada tanaman hanya untuk pendorong dalam fisiologis tanaman, jika proses fisiologis pada tanaman telah berjalan maka zat pengatur tumbuh tidak akan lagi memberikan pengaruh yang nyata.



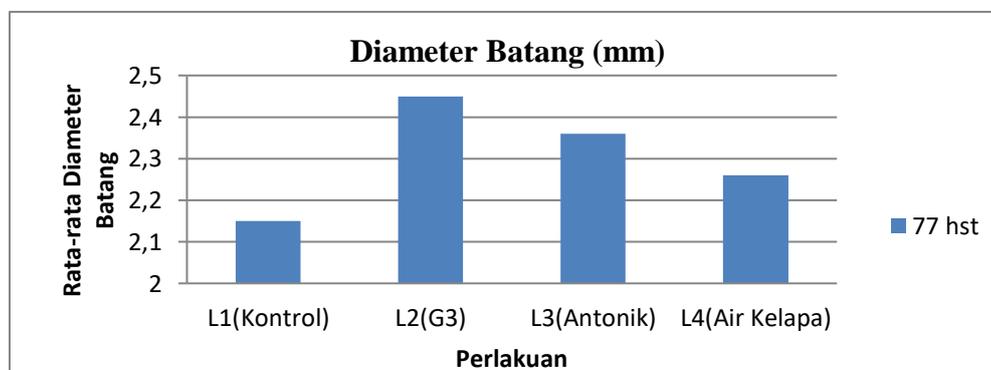
Gambar 3 Jumlah Tangkai Daun Tanaman Bibit Sengon Laut

### Diameter Batang

Diameter batang

Berdasarkan hasil analisis statistik data pengamatan, menunjukkan bahwa pemberian macam jenis ZPT menunjukan pengaruh tidak berbeda nyata (ns) pada perlakuan pemberian jenis ZPT giberelin (G3), antonik, air kelapa dan kontrol terhadap diameter tanaman umur 70 hst. Namun metode RAK (Rancangan Acak Kelompok) dapat memberikan hasil yang signifikan dikarenakan kondisi lingkungan

yang tidak homogen merupakan faktor yang mempengaruhi hal tersebut, seperti penyinaran matahari yang tidak merata salah satunya yang dapat mempengaruhi tumbuhnya tanaman. Hal tersebut sesuai dengan Anwar dkk., (2021) menyatakan bahwa pertumbuhan diameter batang tanaman yang optimal dapat diperoleh dari kondisi lingkungan. Hal itu disebabkan adanya bangunan di sekitar lokasi penanaman, sehingga cahaya matahari yang diterima tanaman tidak merata



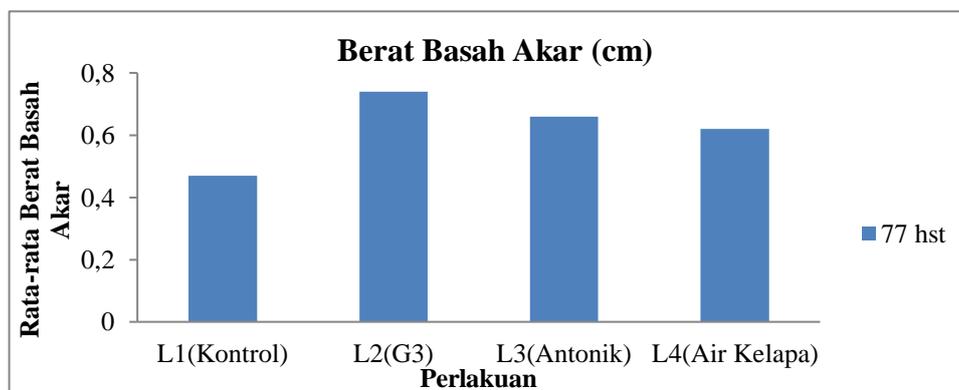
Gambar 4 Diameter Batang Bibit Sengon Laut

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa perlakuan L2 menunjukkan perkembangan diameter yang terbaik dari pada perlakuan lainnya namun hasil analisis sidik ragam tersebut tetap menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena konsentrasi ZPT (zat pengatur tumbuh) yang diberikan pada benih sengon laut terlalu sedikit sehingga mengakibatkan pertumbuhan yang tidak menunjukkan perubahan. Menurut Arif (2017) dalam Suradi (2021), bahwa konsentrasi rendah tidak akan menunjukkan perubahan yang signifikan pada tanaman sedangkan konsentrasi yang terlalu tinggi justru berdampak pada penurunan pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan penelitian Febrianto dkk., (2019) yang menyatakan konsentrasi giberelin konsentrasi 100 ppm dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan maksimal. Tanaman sengon umur 2 bulan diduga belum mengalami pembesaran batang secara maksimal.

Halini sependapat dengan Iskandar Z. Siregar, (2012) bahwa fase pertumbuhan batang terjadi pada tanaman sengon berumur 3 bulan yaitu pada saat tanaman sengon mau di pindah ke lahan dan hal ini berkaitan dengan perubahan fisik tanaman yang cepat. Merawat tanaman sengon dengan pemupukan dapat mempengaruhi diameter batang sengon. Ukuran diameter batang dapat dipengaruhi oleh faktor pemeliharaan tanaman yaitu pemupukan dan penanaman (Hani dan Mile, 2006).

#### Berat basah akar

Berdasarkan hasil analisis statistik data pengamatan, menunjukkan bahwa pemberian macam jenis ZPT menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata (ns) pada perlakuan pemberian jenis ZPT giberelin (G3), antonik, air kelapa dan kontrol terhadap berat basah akar tanaman umur 70 hst.



Gambar 5 Berat Basah Akar Tanaman Sengon Laut

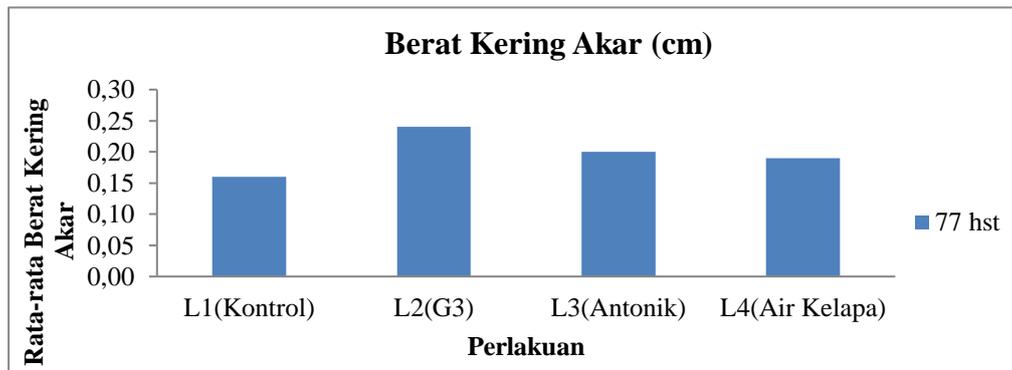
Pada Gambar 5 menunjukkan rerata berat basah pada setiap perlakuan. Perlakuan L2 menunjukkan rerata berat basah cenderung lebih tinggi yaitu 0,74 gram sedangkan untuk rerata berat basah yang terendah pada perlakuan 0,47 yaitu gram. Berdasarkan hal itu dapat lihat bahwa antara perlakuan L1 (Kontrol) dengan perlakuan L2, L3 dan L4 yang di berikan perlakuan ZPT (zat pengatur tumbuh) memberikan hasil yang berbeda tetapi masih belum menunjukkan hasil yang

berbeda nyata. Hal ini diduga karna kandungan hormon auksin yang di dalam ZPT yang di berikan masih kurang penyerapannya, sehingga tidak berpengaruh terhadap berat basah maupun kering.

#### Berat Kering akar

Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pemberian macam jenis ZPT menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata (ns) pada perlakuan pemberian macam jenis ZPT giberelin

(G3), antonik, air kelapa dan kontrol terhadap berat kering akar tanaman umur 70 hst tersebut.



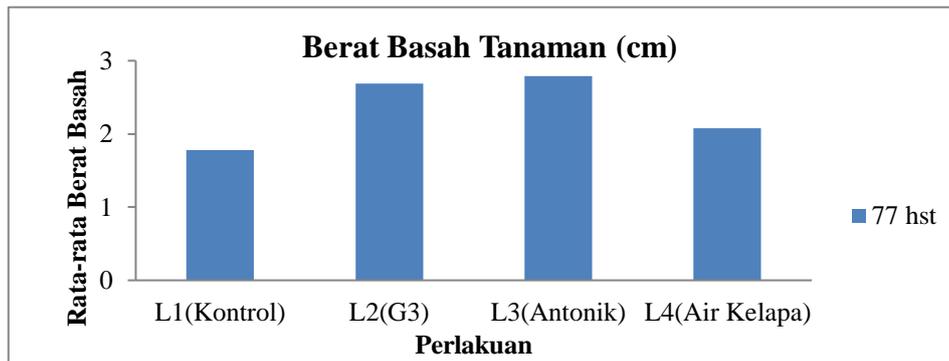
Gambar 6 Berat Kering Akar Tanaman Sengon Laut

Gambar 6 menunjukkan rerata berat kering pada setiap perlakuan. Pada perlakuan L2 menunjukkan rerata berat kering tertinggi yaitu 0,24 gram dan perlakuan L1 menunjukkan rerata berat kering terendah yaitu 0,16 gram. Hal ini menunjukkan bahwa berat basah berkaitan dengan berat kering. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa berat kering tidak berbeda nyata sama seperti berat basah sebelumnya. Hal ini disebabkan karna kurangnya penyerapan hormon auksin pada perlakuan ZPT yang diberikan. Hal itu dimungkinkan karna kurangnya penyerapan kadungan auksin yang terdapat pada ZPT yang di berikan. Febriani, (2018) yang menyatakan auksin sangat mempengaruhi penambahan berat akar, dimana auksin mampu mempercepat mobilisasi karbohidrat dan boron dari daun dan mendorong pertumbuhan akar yang kering tersebut.

#### Berat basah tanaman

Berdasarkan hasil analisis Berdasarkan hasil analisis statistik data pengamatan, menunjukkan bahwa pemberian macam

jenis ZPT menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata (ns). Pada umur 70 hst memberikan hasil yang signifikan berbeda pada ulangan. Hal itu dikarenakan kondisi lingkungan yang tidak homogen, seperti penyinaran matahari yang tidak merata sehingga yang dapat mempengaruhi tumbuhnya tanaman. Hal tersebut sesuai dengan Anwar dkk., (2021) menyatakan bahwa pertumbuhan batang tanaman yang optimal dapat diperoleh dari lingkungan. Hasil pengamatan berat basah tanaman pada umur 70 hst pengamatan akibat pemberian macam jenis ZPT ditunjukkan pada Gambar 7. Pada Gambar 7 menunjukkan perlakuan L3 rerata berat basah yang tertinggi yaitu 2,79gram sedangkan untuk rerata berat basah yang terendah pada perlakuan L1 yaitu 1,78gram pada umur 70 hst. Maka dengan itu dapat di lihat bahwa antara perlakuan L1 (Kontrol) dengan perlakuan L2, L3 dan L4 yang di berikan perlakuan ZPT (zat pengatur tumbuh) memberikan hasil yang berbeda tetapi masih belum menunjukkan hasil yang berbeda signifikan.

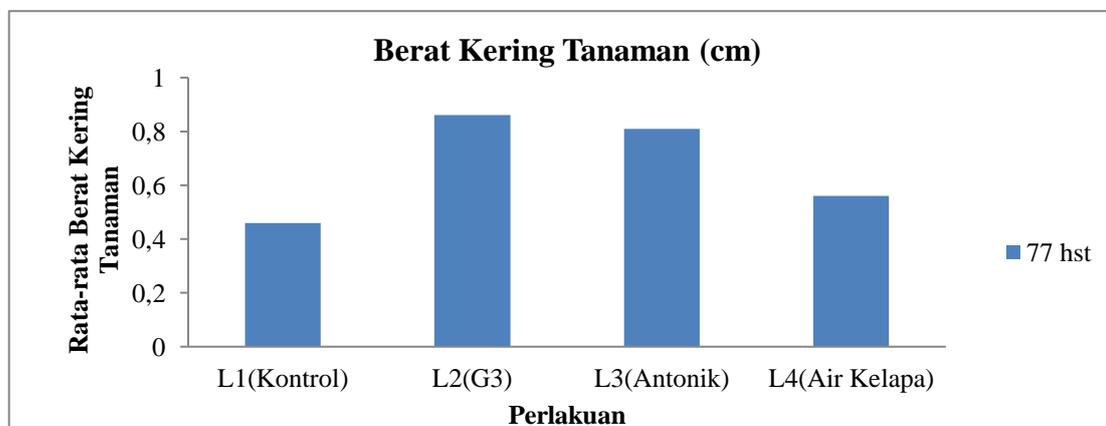


Gambar 7 Berat Basah Tanaman Sengon Laut

### Berat kering tanaman

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian macam jenis ZPT menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata (ns) pada perlakuan pemberian macam jenis ZPT giberelin (G3), antonik, air kelapa dan kontrol terhadap berat kering tanaman umur 70 hst. Berdasarkan Pada Gambar 8 menunjukkan pada perlakuan L2 rerata berat kering tertinggi yaitu 0,24gram dan perlakuan L1 menunjukkan rerata berat kering terendah yaitu 0,16 gram. Hal ini menunjukkan bahwa berat basah berkaitan dengan berat kering. Hasil

analisis ragam menunjukkan bahwa berat kering tidak berbeda nyata sama seperti berat basah sebelumnya. Aplikasi ZPT membutuhkan pemberian konsentrasi yang sesuai menurut penelitian Febrianto dkk., (2019) yang menyatakan konsentrasi giberelin konsentrasi 100 ppm dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan maksimal. Konsentrasi untuk ZPT Antonik menurut Suartika, (2021) perlakuan konsentrasi 1,0 m/liter air memberikan hasil baik pada tanaman variable pengamatan panjang tunas dan volume akar.



Gambar 8 Grafik Berat Kering Tanaman Sengon Laut

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data perhitungan RAK menunjukan hasil yang berbeda nyata (signifikan) pada parameter tinggi tanaman di umur 28hst, 35hst, 42hst, 49hst, 56hst, 63hst dan 70hst. Untuk parameter jumlah tangkai daun, berat basah akar dan berat kering akar menunjukan hasil yang berbeda tidak nyata (non

signifikan) dan pada parameter diameter batang, berat basah tanaman dan berat kering tanaman menunjukan hasil berbeda nyata (signifikan) pada umur 77 hst (hari setelah tanam).

### DAFTAR PUSTAKA

Andayani, R. D. 2020. Aplikasi air kelapa pada berbagai tingkat kesegaran

- untuk meningkatkan mutu fisiologis TSS (*True Shallot Seed*) bawang merah. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 6(1), 75–95.
- Anwar, K., Redjeki, E. S., & Budi, S. 2021. Perbedaan Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Klon Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Pada Tanah Aluvial Di Desa Sambiroto Kecamatan Sooko– Mojokerto. *TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 4(1), 1–10.
- Darmawan, K. S., Udayana, I. G. B., Wirajaya, A. A. N. M., & Yuliantini, M. S. 2020. Pengaruh Konsentrasi Atonik dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Sistem Prenursery. *Gema Agro*, 25(1), 17–22.
- Demmanaba, T. 2021. Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal Media Jagung , Tauge , dan Rebung Terhadap Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria*) “
- Elshyana, I. S., Lukiwati, D. R., & Karno, K. 2019. Respon pertumbuhan true shallot seed beberapa varietas bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap aplikasi giberelin. *Journal of Agro Complex*, 3(3), 114.
- Febrianto, M., Sutoto, S. B., & Suwardi. 2019. Efektivitas Pemberian Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat Ceri (*Lycopersicon esculentum var. cerasiforme*) pada Berbagai Jenias Media Tanam dengan Sistem Hidroponik Substrat. *Agrivet*, 25(1), 25–37.
- MARDIANA, I. N. A. D. Y. 2014. Pengaruh Macam ZPT dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Sengon (*Albizia falcataria*) Varietas Sengon Laut. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 7(2), 107–115.
- Muswita, P. M. dan L. H. 2008. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Sengon (*Albizia falcataria (L.) Fosberg*). *Jurnal Biologi*, 1(1), 15-18.
- Nielsen, P. L. I., Parrotta, J. a, & Bonner, F. T. 1992. *Paraserianthes falcataria*. 2017(Parrotta 1990), 2–4.
- Oktaviani, N. A., Apriani, I., & Syarifah. 2021. Pengaruh Tingkat Pemberian ZPT Giberelin ( GA3 ) Terhadap Pertumbuhan Tanamam Sawi ( *Brassica juncea L.* ). 4(1), 244–254.
- Sitanggang, A., Islan, & Saputra, S. I. 2015. Effect Giving Chicken Manure and Plant Growth. *Jom Faperta*, 2(1).
- Siregar, I. Z., T. Yunanto dan J. Rarnasari. 2012. Kayu Sengon. Cetakan 6. Jakarta : Penebar Swadaya
- Suradi, S. 2021. Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Perkecambahan Dan Pertumbuhan Beberapa Jenis Klon Karet (*Havea brasiliensis L.*). *BIOFARM Jurnal Ilmiah Pertanian* , 17(1), 23–28.
- Susilawati, M. 2015. Bahan Ajar Perancangan Percobaan. Jurusan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana 2015, 141 hal.
- Suartika, I. W., & Muhandi. 2021. Respon Pertumbuhan Stek Anggur (*Vitis vinifera L.*) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Atonik. *Agrotekbis*, 9(3), 2–4.
- Taufik Kurahman, R. 2021. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh(ZPT)Dan Media Tanam Pada Perkecambahan Benih Karet(*Hevea brasiliensis*). Pengaruh Pemberian Zat Pengatur (ZPT )Dan Media Tanam Pada Perkecambahan Benih Karet (*Hevea Brasiliensis*), 39.