

## EFEKTIFITAS ZAT PERANGSANG TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN STEK BATANG BALIK ANGIN (*Mollotus paniculatus*)

**Lulu Yuningsih, Delfy Lensari \*, Alam Piande**

Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Palembang

Jl. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang 30263

\*Email : dhel\_fyie@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Potensi sumber energi kita yang ada di negara Indonesia semakin hari semakin menipis yang disebabkan diambil secara terus menerus. Sumber energi yang berasal dari fosil ini jika kita ambil secara terus-menerus akan habis dan tidak bisa terbaharukan. Oleh karena itu perlu adanya alternatif sumber energi yang bisa diperbaharui, salah satunya energi yang bisa diperbaharui untuk menggantikan energi fosil, adalah biomasa kayu. Salah satu Kayu yang bisa di jadikan sumber energi yang bisa diperbaharui adalah kayu Balik Angin (*Mollotus paniculatus*). Balik Angin (*Mollotus paniculatus*) merupakan jenis pohon teduhan yang dapat tumbuh di hutan gugur dan hijau sepanjang tahun. Permasalahan yang ada pada perbanyakan tanaman secara generatif untuk tanaman Balik Angin adalah benih hanya bisa didapat pada musim-musim tertentu saja, sehingga perlu adanya dilakukan penelitian perbanyakan tanaman secara vegetatif salah satunya stek batang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektifitas keberhasilan pertumbuhan stek batang Balik Angin (*Mollotus paniculatus*) dengan menggunakan berbagai konsentrasi zat pengatur tumbuh (Rootone F). Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan melakukan berbagai eksperimen perlakuan terhadap stek batang Balik Angin yaitu tidak diberi perlakuan S0K Tanpa perlakuan (0 ppm) S1K Perlakuan menggunakan hormon Rootone-f dengan konsentrasi (100 ppm), S2K Perlakuan menggunakan hormon Rootone-f dengan konsentrasi (200 ppm). Untuk tingkat pertumbuhan rata-rata pertumbuhan. Jumlah tunas perlakuan S0A (tanpa perlakuan) 1 tunas, S1A (100 ppm) 1 tunas S2A (200 ppm) 1 tunas. Panjang tunas perlakuan S0A (tanpa perlakuan) 2,83 cm, S1A (100 ppm) 1,72 cm, S2A(200 ppm) 0,23 cm. Jumlah jumlah perlakuan S0A (tanpa perlakuan) 2 helai, S1A (100 ppm) 1 helai, S2A (200 ppm) 1 helai. Presentase hidup perlakuan S0A ( tanpa perlakuan) 11,1 %, S1A (100 ppm) 25,5 % S2A (200 ppm) 4,44 %, panjang akar perlakuan S0A (tanpa perlakuan) 0,421 cm, S1A (100ppm) 1,07 cm, S2A (200 ppm) 0,18 cm.

Kata kunci : stek batang, balik angin (*Mollotus paniculatus*).

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Sebagai Negara yang besar kita harus memperhatikan potensi sumber energi kita yang semakin hari semakin berkurang, energi yang berasal dari fosil ini jika kita ambil secara terus-menerus akan habis dan tidak bisa terbaharukan. Oleh karena itu perlu mencari alternatif sumber energi yang bisa diperbaharui, salah satunya energi yang bisa diperbaharui untuk menggantikan energi fosil, adalah biomasa kayu. Salah satu kayu yang bisa di jadikan sumber energi yang bisa diperbaharui adalah kayu Balik Angin (*Mollotus paniculatus*). Balik Angin merupakan jenis pohon teduhan, secara umum tanaman Balik Angin (*Mollotus piniculatus*), dapat tumbuh di hutan gugur dan hijau sepanjang tahun.

Selain itu tumbuhan Balik Angin juga dapat di jadikan obat –obatan dalam tubuh manusia. Kulit kayu digunakan untuk konstruksi, membuat tali, dan itu digunakan

oleh Loi (di Cina) untuk membuat kain kasar jaket pria mana yang dibuat. Daun digunakan untuk melawan demam. Kayu itu digunakan untuk bubur kertas, papan dinding, konstruksi ringan, dan kayu bakar. Daun dan kulit tumbuhan ini digunakan untuk pengobatan sakit perut, diare dan *flavonoida* berfungsi sebagai *antioksidan* sehingga sangat baik untuk pencegahan kanker, Anggereny (2012).

Permasalahan yang di hadapi dalam perbanyakan Stek batang Balik Angin (*Mollotus piniculatus*) antara lain musim berbunga dan berbuah hanya pada bulan tertentu saja, tanaman Balik Angin sering mengalami kegagalan pertumbuhan hidup jika dilakukan pada saat musim kemarau. Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan perbanyakan tanaman secara vegetatif salah satunya dengan stek batang.

#### Tujuan

Untuk mengetahui efektifitas berbagai konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Rootone

terhadap Pertumbuhan Stek Batang Balik Angin (*Mollotus paniculatus*).

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Februari – April 2019, bertempat di Komp. Serumpun Indah Blok B II No 3 RT/RW 06 Indralaya Raya Kab. Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan.

### Alat dan Bahan Penelitian

**Alat** : cangkul, bak tabur, kantong plastik/karung, ember plastik, alat tulis, kertas label, kamera, laptop.

**Bahan** : Balik Angin, tanah, sekam padi, pupuk kompos.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode kuantitatif dengan melakukan berbagai perlakuan konsentrasi Rotone F terhadap stek batang Balik Angin yaitu sebagai berikut:

S0 = Tidak diberi perlakuan 0 ( ppm).

S1 = Perlakuan yang digunakan dalam Stek batang yaitu dengan diberikan hormon Rootone F dengan konsentrasi 100 (ppm).

S2 = Perlakuan yang digunakan dalam Stek batang yaitu dengan diberikan hormon Rootone F dengan konsentrasi 200 (ppm).

Perlakuan pada penelitian ini terdiri atas 3 kali ulangan, dimana setiap ulangannya diperlukan bahan Stek batang Balik Angin sebanyak 30 batang

### Cara Kerja

#### 1. Persiapan bahan hormon

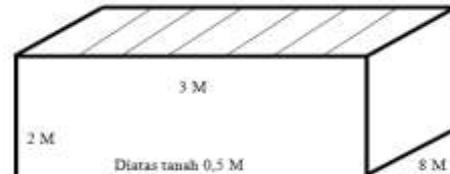
Cara Mendapatkan Dosis Zat Pengatur Tumbuh Rootone F. Cara mendapatkan dosis Rootone F adalah mencampurkan Rootone F dengan air. Untuk mendapatkan dosis 100 ppm, dalam 1 gr tepung Rootone F dicampur 100 ml air, 100 ppm dengan mencampurkan 1 gr Rootone F dengan 100 ml air, dan untuk 200 ppm dengan mencampurkan 2 gr Rootone F dengan 100 ml air.

Bahan stek yang sudah siap kemudian direndam masing-masing pada Rootone F sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan selama 15 menit.

#### 2. Persiapan Sungkup

Untuk pembuatan sungkup penelitian yang berada dibawah pohon dimulai dari pembuatan denah menggunakan bambu

dengan tinggi 2 m, lebar 3 m dan panjang 8 m. Kemudian bagian atas naungan menggunakan waring dan pelepah kelapa dan pada bagian samping menggunakan waring yang kemudian di lapiasi dengan plastik bening diseluruh bagian.



Gambar 1. Sungkup

Sungkup yang digunakan terbuat dari bahan plastik berbentuk segi empat. Hal ini bertujuan untuk menjaga kelembaban dan menghindari pengaruh yang diakibatkan oleh faktor lingkungan seperti sinar matahari langsung yang dapat menyebabkan suhu meningkat dan hama/penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan stek.

### 3. Persiapan Bahan Stek

Bahan stek diambil dari tanaman Balik Angin. Bahan dipilih yang telah berkayu dan berdiameter  $\pm$  1-2 cm, kemudian daun yang ada dibersihkan, dipotong kemiringan  $45^\circ$  dan dimasukkan kedalam ember kemudian direndam selama 15 menit.

### 4. Persiapan media tanam

Penyiapan media tanam tanah, sekam padi, pupuk kompos. Media tanah dilakukan penyakan terlebih dahulu untuk memisahkan tanah dari kotoran. Kemudian dilakukan pencampuran media tanam tanah : sekam padi : pupuk kompos, dengan perbandingan (1:1:1). Setelah itu, media dimasukkan ke dalam polybag hingga penuh dan disiram dengan air sampai jenuh. Setelah itu bagian tengah media dilubangi sedalam 2/3 bagian polybag.

### 5. Penanaman Stek

Penanaman bahan stek batang Balik Angin dilakukan setelah bahan stek dicelupkan dalam zat pengatur tumbuh Rootone F yang telah dipersiapkan. Penanaman stek batang Balik Angin pada media tanam yang telah disiapkan dilakukan sekitar pukul 07.00 – 08.00 Pagi. Bahan Stek yang sudah ditanam, dimasukkan kedalam sungkup masing-masing perlakuan.

### 4. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman yang dilakukan setiap hari pada pagi dan sore. Akan tetapi apabila tanah dalam polybag masih basah maka penyiraman tidak dilakukan.

Pemeliharaan dilakukan terhadap gulma, hama dan penyakit. Pembersihan gulma dilakukan dengan cara mencabut atau

memotong dengan pisau kecil yang tumbuh pada areal stek batang .

**Peubah yang Diamati**

**1. Jumlah Tunas**

Menghitung jumlah tunas pada stek dilakukan pada awal penelitian, dengan cara menghitung tunas – tunas yang muncul. Dihitung setiap minggu selama 3 bulan.

**2. Panjang Tunas**

Panjang tunas diamati dengan cara mengukur panjang tunas terpanjang pada setiap stek mulai pangkal tunas sampai titik tumbuh utama, pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

**3. Jumlah helai tangkai daun**

Jumlah daun dihitung berdasarkan helaian daun yang tumbuh selama pengamatan, penghitungan jumlah daun dilakukan setiap minggu selama 3 bulan.

**4. Persentase hidup**

Kemampuan hidup/persentase hidup setiap perlakuan dihitung pada akhir penelitian dalam satuan persen (%) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentasi hidup} = \frac{\text{Jumlah stek yang hidup}}{\text{Jumlah yang ditanam}} \times 100 \%$$

**5. Panjang Akar**

Panjang akar stek dihitung dengan cara mengukur panjang akar terpanjang pada setiap stek diakhir penelitian dengan menggunakan pengaris dan dinyatakan dalam satuan cm. Pengukuran dilakukan dengan cara melepaskan tanaman dari polybag dan media dengan hati-hati mencuci akar hingga bersih.

**HASIL dan PEMBAHASAN**

Zat Pengatur Tumbuh merupakan senyawa kimia bukan nutrisi yang dalam nutrisi rendah akan memacu fisiologi tanaman, seperti pembentukan tunas, jumlah daun pertumbuhan batang dan akar Menurut Ningsih et al, (2013) dalam Adwiya et al (2017). Untuk mempercepat pembentukan akar pada tanaman, dapat digunakan ZPT tumbuh buatan yang diberi secara eksogen (dari luar). Salah satu ZPT dari jenis auksin yang digunakan untuk membantu mempercepat keluarnya akar pada stek adalah ZPT Rootone F, yang mengandung beberapa bahan aktif senyawa seperti auksin seperti NAA dan IBA. Ferdiansyah, (2014) dalam Adwiya et al (2017) kandungan

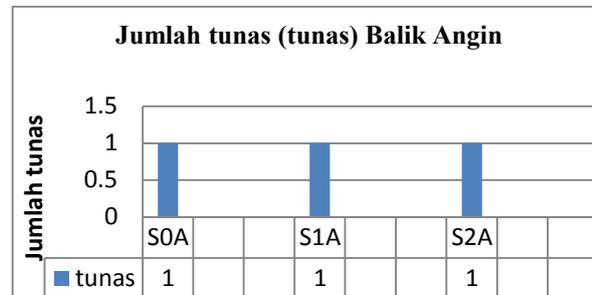
Rootone F adalah senyawa IBA dan NAA yang merupakan senyawa yang memiliki daya kerja seperti auksin (IAA) yaitu pada konsentrasi yang tepat akan meningkatkan pembelahan, perpanjangan sel dan diferensiasi dalam bentuk perpanjangan ruas.

**Rekapitulasi hasil Penelitian stek batang Balik Angin**

| Ulangan | Jumlah daun (helai) | Panjang akar (cm) | Jumlah tunas | Panjang tunas (cm) | % hidup |
|---------|---------------------|-------------------|--------------|--------------------|---------|
| S0A     | 1                   | 0,42              | 1            | 2,83               | 11,11   |
| S1A     | 1                   | 1,07              | 1            | 1,72               | 25,56   |
| S2A     | 1                   | 0,18              | 1            | 0,26               | 4,44    |

**1. Jumlah tunas**

Pengaruh perlakuan stek Balik Angin memberikan jumlah akar yang sama.



Gambar 2. Jumlah Tunas Balik Angin

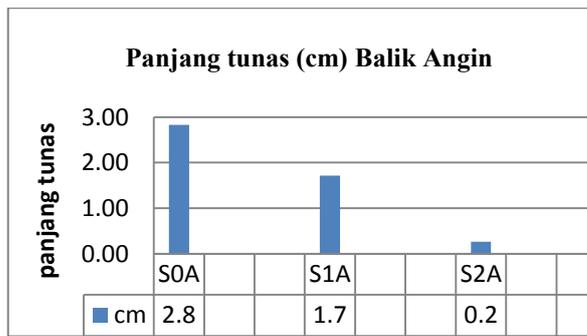
Keterangan:

- S0A : Tanpa perlakuan (0 ppm)
- S1A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (100 ppm).
- S2A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (200 ppm).

Gambar 2. Menunjukkan bahwa stek batang Balik Angin baik pada perlakuan S1A (perlakuan dengan memberikan hormon Rootone F dengan konsentrasi 100 (ppm)), perlakuan S0A (tanpa perlakuan) dan S2A (perlakuan hormon Rootone F dengan konsentrasi 200 (ppm)) rata-rata tunas yaitu sebanyak 1 tunas. Hal ini disebabkan stek batang balik angin mampu merangsang pertumbuhan stek batang balik angin. Hal ini sejalan dengan pendapat Trisna et al., (2013), dalam Pakpahan et al (2018), penggunaan Zat Pengatur Tumbuh ini efektif pada jumlah tertentu untuk pertumbuhan tunas

**2. Panjang tunas**

Pengaruh perlakuan stek Balik Angin memberikan panjang tunas yang berbeda-beda.



Gambar 3. Panjang Tunas Stek Balik Angin

Keterangan:

S0A : Tanpa perlakuan (0 ppm)

S1A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (100 ppm).

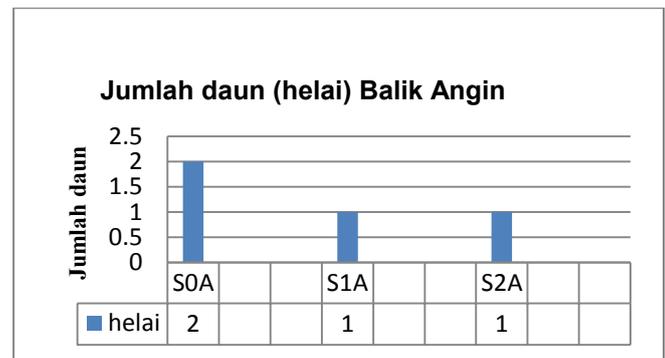
S2A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (200 ppm).

Gambar 3. Menunjukkan bahwa stek Balik Angin pada perlakuan S0A Tanpa perlakuan 0 (ppm), menghasilkan rata-rata panjang tunas, yang paling tinggi yaitu sebesar 2,83 cm, sedangkan rata-rata panjang tunas yang terkecil pada perlakuan S2A perlakuan yang digunakan dalam stek batang yaitu dengan memberikan hormon Rootone F dengan konsentrasi 200 (ppm), yaitu sebesar 0,26 cm.

Pada perlakuan menggunakan hormone Rootone F 100 ppm dan 200 ppm, pertumbuhan panjang tunas tidak mengalami peningkatan panjang tunas, hal ini diduga akibat konsentrasi Rootone-F yang berlebihan, karena konsentrasi auksin yang tinggi akan mendorong terbentuknya zat penghambat yang dapat membuat pertumbuhan sel terhambat Putra *et al* (2014). Hal ini sependapat, menurut Ferdiansyah, (2014) kandungan Rootone F adalah senyawa IBA dan NAA yang merupakan senyawa yang memiliki daya kerja seperti auksin (IAA) yaitu pada konsentrasi yang tepat akan meningkatkan pembelahan, perpanjangan sel dan meningkatkan pertumbuhan akar, tunas dan daun, dalam Adewiyah *et al* (2017).

### 3. Jumlah daun

Pengaruh perlakuan stek batang Balik Angin memberikan jumlah daun yang berbeda-beda.



Gambar 4. Jumlah daun Stek Balik Angin

Keterangan:

S0A : Tanpa perlakuan (0 ppm)

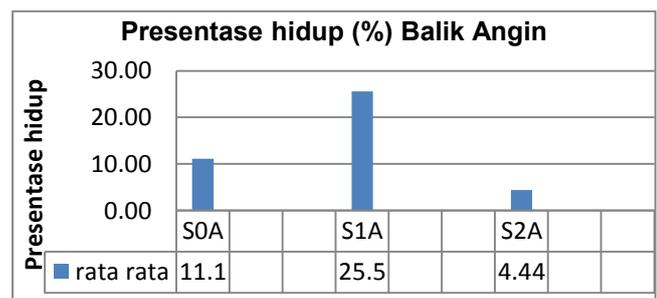
S1A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (100 ppm).

S2A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (200 ppm).

Gambar 4. menunjukkan bahwa stek Balik Angin pada perlakuan S0A Tanpa perlakuan menghasilkan rata-rata jumlah daun yang tertinggi yaitu 2 daun. Pada perlakuan S1A menggunakan hormon Rootone F 100 (ppm) dan S2A Perlakuan hormone Rootone F (200 ppm), yaitu sebesar 1 helai daun. Hal ini disebabkan dari faktor internal bahan stek batang Balik Angin dimana ZPT Rootone-f tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun.

### 4. Peresentase hidup

Pengaruh perlakuan stek Balik Angin memberikan peresentase hidup yang berbeda-beda.



Gambar 5. Peresentase hidup Stek batang Balik Angin

Keterangan:

S0A : Tanpa perlakuan (0 ppm)

S1A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (100 ppm).

S2A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (200 ppm).

Gambar 5. menunjukkan bahwa stek Balik Angin pada perlakuan S1A hormon Rootone F dengan konsentrasi 100 (ppm), menghasilkan

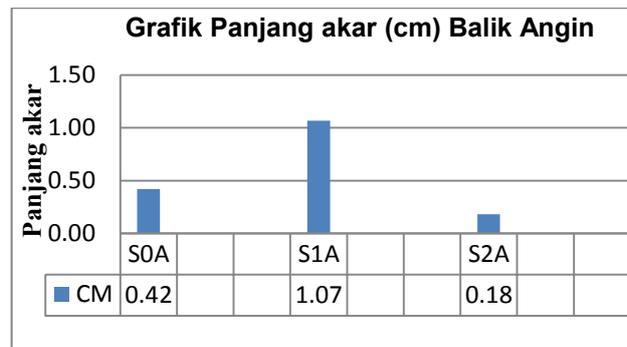
peresentase hidup, yang paling tinggi yaitu sebesar 25,56 %, sedangkan peresenta se hidup yang paling kecil diperoleh pada perlakuan S2A perlakuan yang digunakan dalam stek batang yaitu dengan memberikan hormon Rootone F dengan konsentrasi 200 (ppm), yaitu sebesar 4,44 %. Sampai akhir penelitian presentase hidup stek batang Balik Angin lebih efektif dengan menggunakan ZPT Rootone-f 100 ppm.

Faktor yang dapat mempengaruhi ke berhasilan hidup stek batang yaitu jenis tanaman, umur bahan stek, media, drainase media, intensitas cahaya, teknik pengguntungan dan konsentrasi hormon yang digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian, Putra *et al.* (2014) tentang keberhasilan hidup stek pucuk jabon (*Anthocephalus cadamba*) dengan pemberian beberapa konsentrasi Roo tone f bahwa hasil penelitian teersebut persen tase stek batang Jabon tidak hanya dipengar uhi oleh pemberian ZPT, melainkan juga dip engaruhi oleh beberapa faktor pendukung lainnya.

Selain itu, dalam meningkatkan laju presentase pertumbuhan tanaman, pemberian ZPT perlu memperhatikan konsentarasasi yang tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Putra *et al* (2014), bahwa pemberian ZPT yang berlebihan pada tanaman akan menghamb at pertumbuhan tanaman. Pendapat ini juga ditunjang oleh Wattimena (1987), *dalam* Putra *et al* (2014), bahwa respon tanaman atau bagian tanaman terhadap hormon yang diberikan akan berbeda-beda tergantung jenis tanaman, umur, keadaan lingkungan, tingkat perkembangan fisiologis terutama kandungan hormon endogen dan unsur hara dalam.

## 5. Panjang akar

Sepanjang akar stek dihitung dengan cara mengukur panjang akar terpanjang pada setiap stek diakhir penelitian dengan menggunakan pengaris dan dinyatakan dalam satuan cm. Pengukuran dilakuaknn dengan cara melepaskan tanaman dari polybeg dan media dengan hati-hati cuci akar hingga bersih dan katupkan semua akar. Pengaruh perlakuan stek Balik Agin memberikan panjang akar yang berbeda-beda.



Gambar 6. Panjang Akar Balik Angin

Keterangan:

S0A : Tanpa perlakuan (0 ppm)

S1A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (100 ppm).

S2A : Perlakuan menggunakan hormone Rootone-f dengan konsentrasi (200 ppm).

Gambar 6. menunjukkan bahwa stek Balik

Angin pada perlakuan S1A perlakuan yang digunakan dalam stek batang yaitu dengan memberikan hormon Rootone F dengan konsentrasi 100 (ppm), menghasilkan rata rata panjang akar, yang paling tinggi yaitu sebesar 1,07 cm, sedangkan panjang akar yang paling kecil diperoleh pada perlakuan S2A perlakuan yang digunakan dalam stek batang yaitu dengan memberikan hormon Rootone F dengan konsentrasi 200 (ppm), yaitu sebesar 0,18 cm.

Pertumbuhan panjang akar stek batang balik angin lebih efektif pada perlakuan menggunakan ZPT Rootone-f 100 ppm lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Pendeknya panjang akar pada stek batang Balik Angin, hal ini dipengaruhi oleh faktor dalam tanaman Balik Angin seperti cadangan makanan, persediaan air, hormon serta umur dan jenis tanaman dan faktor luar atau lingkungan seperti suhu, kelembaban, media dan naungan. Selain itu faktor pelaksanaan seperti teknik pembuatan stek dan pemeliharaan stek juga dapat mempengaruhi keberhasilan stek batang Balik Angin. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Gardner (1991) *dalam* (Setiawati, Soleha, & Nurzaman, 2018) yang mengemukakan bahwa kadar auksin yang optimal akan memacu pertumbuhan dan perkembangan awal akar

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Batang , Balik Angin (*Mollotus paniculatus*), dengan konsentrasi ZPT Rootone-F perlakuan 0 (ppm) 100 (ppm) 200 (ppm),

memberikan pengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan. Jumlah tunas yang sama yaitu 1 tunas. Panjang tunas perlakuan S0A (tanpa perlakuan) 2,83 cm, S1A (100 ppm) 1,72 cm, S2A(200 ppm) 0,23 cm. Jumlah jumlah perlakuan S0A(tanpa perlakuan) 2 helai,S1A (100 ppm) 1 helai, S2A (200 ppm) 1 helai. presentase hidup perlakuan S0A ( tanpa perlakuan) 11,1 %, S1A (100 ppm) 25,5 % S2A (200 ppm) 4,44 %, panjang akar perlakuan S0A (tanpa perlakuan )0,421 cm, S1A (100ppm) 1,07 cm, S2A (200 ppm) 0,18 cm.

### Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan optimasi iklim yang tepat, terutama suhu dan kelembaban
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan metode pemberian ZPT yang berbeda.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adewiyah *et al.* (2017). Pengaruh Konsentrasi Rootone F Terhadap Stek Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris schrad*). WARTA RIMBA 5(1):107-112.
- Anggereny S. P. (2012). Isolasi Senyawa Flavanoida Dari Daun Tumbuhan Balik Angin. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara. Medan
- Pakpahan *et al.* (2018). Pengaruh Berbagai Konsentarsi Zpt Anatonik Pada Pertumbuhan Berbagai Asa Stek Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz And Pav*) *Jurnal Produksi Tanaman Vol. 6 Issn :2527 8452*.
- Putra, *et al.* (2014). Keberhasilan Hidup Setek Pucuk Jabon (*Anthocephalus Cadamba*) Dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Rootone F. *Jurnal Sylva Lestari Vol.2 No.2 Issn 2339-0913*.
- Setiawati, *et al.* (2018). Respon Pertumbuhan Stek Cabang Bambu Ampel Kuning (*Bambusa Vulgaris Schard.Ex Wendl.Var. Striata*) Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Naa (Naphthalein Acetic Acid) Dan Rootone F. *Jurnal Pro-Life Volume 5 Issn E-Journal 2579-7557*.