

## EFEKTIVITAS PENAMBAHAN ZAT PENGATUR TUMBUH PADA STEK MIKRO TANAMAN PORANG (*Amorphophallus muelleri* Blume) DAN TALAS BENENG (*Xanthosoma undipes* K.Koch)

Nur Fitriyah \* Mawi Wahyudi \*

\*Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kadiri, E-mail: [fitriyahnoer@gmail.com](mailto:fitriyahnoer@gmail.com)

### Info Artikel

#### Keywords:

Micro cuttings, auxin, thidiazuron, shoots and roots

#### Kata kunci:

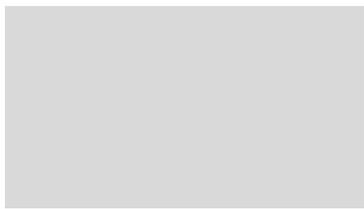
Stek mikro, auksin, thidiazuron, tunas, akar

### Abstract

*The objective of this study is to find out the effectiveness of the addition of Growing Regulatory Substances (ZPT) to shoots growth and roots at micro cuttings of *Amorphophallus muelleri* blume and *Xanthosoma undipes* k.koch. Complete Random Design (RAL) was used in this study with 8 treatments: Z1 = *Amorphophallus* without ZPT(control), Z2 = *Amorphophallus* + Auxin 1.5 ml / L, Z3 = *Amorphophallus* + Thidiazuron 1 ppm, Z4 = *Amorphophallus* + Auksin 1.5 ml / L + Thidiazuron 1 ppm, Z5 = *Xanthosoma* without ZPT, Z6 = *Xanthosoma* + Auksin 1.5 ml / L, Z7 *Xanthosoma* +Thidiazuron 1 ppm, Z8= *Xanthosoma* +Auxin 1.5 ml/L + Thidiazuron 1 ppm, each treatment is repeated 5 times. The data was analyzed using ANOVA, if there were significant differences between treatments followed by BNT Test 5 %. The addition of auxin, thidiazuron and combination both have a noticeable effect on the percentage of cuttings growing, the height of seedlings, the number of leaves, the length and number of roots. The ability to grow in vegetative propagation is also influenced by the type and size of planting material and the presence of growing points on cuttings. Micro Cuttings of *Xanthosoma undipes* K.Koch have a higher regeneration ability comparing with *Amorphophallus muelleri* Blume.*

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penambahan Zat Pengatur Tumbuh ( ZPT) pada pertumbuhan tunas dan perakaran stek mikro kulit umbi tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* blume) dan talas beneng (*Xanthosoma undipes* k.koch). Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan dalam penelitian ini dengan 8 perlakuan : Z1 = umbi porang tanpa ZPT, Z2= umbi porang + Auksin 1,5 ml/L, Z3= umbi porang +Thidiazuron 1 ppm, Z4= umbi porang +Auksin 1,5 ml/L + Thidiazuron 1 ppm, Z5 = umbi talas beneng tanpa ZPT, Z6= umbi talas beneng + Auksin 1,5 ml/L, Z7= umbi talas beneng +Thidiazuron 1 ppm, Z8= umbi talas beneng +Auksin 1,5 ml/L + Thidiazuron 1 ppm, masing-masing perlakuan di ulang 10 kali. Data dianalisa dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% dan apabila perlakuan yang memiliki sidik ragam yang nyata, dilanjutkan analisis lanjutan dengan menggunakan Uji BNT 5%. Penambahan zat pengatur tumbuh auksin, thidiazuron dan kombinasinya keduanya berpengaruh nyata terhadap persentase stek tumbuh, tinggi bibit, jumlah daun, panjang dan jumlah akar. Selain pengaruh dari ZPT eksogen, kemampuan tumbuh dalam perbanyak vegetatif juga di pengaruh oleh jenis



dan ukuran bahan tanam serta adanya titik tumbuh pada stek. Stek tanaman talas beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) dari kulit umbi mempunyai kemampuan regenerasi yang lebih tinggi jika dibandingkan stek dari tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume).

## PENDAHULUAN

Sumber pangan alternatif selain beras menjadi isu penting dunia dan menjadi perhatian tersendiri. Sehingga penggalan potensi bahan pangan baru terus menerus untuk dilakukan. Tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan Talas beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) merupakan dua dari kekayaan sumberdaya nabati lokal Indonesia yang memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan dalam penguatan ketahanan pangan melalui strategi diversifikasi pangan.

Disamping untuk sebagai sumber alternatif pangan dalam negeri, permintaan atas kedua jenis umbi-umbian ini cukup besar. Nilai ekonomi yang tinggi dan peluang bisnis yang besar mendorong masyarakat dan beberapa pengusaha untuk mengusahakan umbi porang dan talas beneng. Umbi porang ini selain digunakan sebagai sumber alternatif pangan juga digunakan untuk bahan baku tepung, kosmetik, penjernih air, selain juga untuk pembuatan lem dan "jelly" yang beberapa tahun terakhir kerap diekspor ke negeri Jepang. Sehingga mempunyai peluang yang cukup besar untuk diekspor. Eksportasi porang secara nasional juga menunjukkan tren peningkatan. Tercatat hingga Oktober 2019 sebanyak 11,3 ribu ton dengan nilai ekonomi Rp226,4 miliar dibanding tahun 2018, 11 ribu ton dengan nilai Rp220 miliar (Oktriana, 2020). Sedangkan talas beneng adalah salah satu komoditas tanaman pangan yang sedang digencarkan Kementerian Pertanian (Kementan) untuk dikembangkan karena juga berorientasi ekspor. Permintaan talas beneng biasanya dalam bentuk umbi segar dan olahan/tepung serta daun talas kering. Peluang ekspor tanaman umbi ini masih terbuka lebar terutama untuk ekspor ke Australia dan Belanda. Australia menggunakan daun talas beneng sebagai bahan baku rokok. Kelebihannya dibandingkan dengan tembakau karena daun kering talas beneng tidak mengandung nikotin sehingga lebih aman digunakan (Apsari, 2021). Ekspor daun talas ke Australia untuk 2020 sebesar 3,6 ton.

Penyediaan bibit dari umbi utuh yang bertunas maupun katak dianggap kurang efektif karena memakan waktu yang lama dan membutuhkan umbi dalam jumlah besar. Oleh sebab itu diperlukan suatu management pembibitan yang baik untuk menunjang ketersediaan pasokan bibit bagi para petani.

Salah satu cara untuk penyediaan benih adalah dengan metode vegetatif melalui stek mikro dengan memanfaatkan kulit umbi. Kulit umbi selama ini hanya dianggap sebagai limbah ternyata juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan tanam. Stek mikro hasil pembelahan kulit umbi memungkinkan perbanyakannya dalam jumlah banyak dengan waktu relatif lebih cepat sehingga dianggap lebih menguntungkan dibandingkan dengan budidaya secara konvensional (dengan umbi dan katak). Keberhasilan pembentukan bibit yang baik terjadi jika percepatan pertumbuhan tunas dan akar terjadi secara serentak dan sehat. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk merangsang terbentuknya tunas dan akar dari kulit umbi melalui pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) baik sintetik maupun alami. Pemberian sitokinin dan auksin pada perbanyak vegetatif melalui stek dapat mempercepat munculnya tunas dan akar seperti penelitian yang dilakukan pada stek lada (Shakina 2019) dan stek nanas (Sari dan Maghfoer, 2018).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penambahan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada pertumbuhan tunas dan perakaran stek mikro kulit umbi tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* blume) dan talas beneng (*Xanthosoma undipes* k.koch)

## BAHAN DAN METODE

### A. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agroteknologi dan Greenhouse di Desa Pandantoyo, Kecamatan Ngancar, Kediri dimulai pada bulan Agustus-Desember 2021.

## B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah bak semai, ayakan, cutter, penggaris, label, meteran atau penggaris, timbangan, gelas ukur/pipet, ember, kamera, dan alat tulis. Serta gembor atau handsprayer.

Bahan yang digunakan adalah umbi tanaman porang dan umbi tanaman talas beneng yang diambil kulit umbinya yang digunakan sebagai bahan tanam, top soil sebagai media tanam, pupuk kandang sebagai bahan campuran media tanam, pasir sebagai bahan campuran media tanam, fungisida Dithane M-45 sebagai pencegah serangan cendawan, atonik dan thidiazuron sebagai zat pengatur tumbuh, aquades sebagai pelarut auksin dan bahan pelarut DMSO untuk melarutkan thidiazuron, bambu sebagai tiang naungan, paranet sebagai atap naungan.

## C. Cara kerja

### 1. Persiapan media tanam

Persiapan Media Tanam Media tanam yang akan digunakan adalah top soil hasil ayakan, pupuk kandang dan pasir dengan perbandingan 2:1:1 hingga media homogen. Media tanam selanjutnya diinkubasi yaitu dengan cara tanah yang telah diayak diberikan fungisida Dithane M-45 80 WP (2 g/L air) sampai seluruh media tanam lembab kemudian ditutup dengan spanduk. Inkubasi dilakukan selama 7 hari. Kemudian media dimasukkan ke dalam bak semai sebanyak  $\frac{3}{4}$  bagian bak semai, lalu ditempatkan di greenhouse.

### 2. Persiapan Larutan Auksin dan Sitokinin.

Auksin yang digunakan adalah Atonik. Atonik diukur dengan pipet ukur sebanyak 1,5 ml sesuai dengan perlakuan yang kemudian dilarutkan pada 998,5 ml aquades. Selanjutnya bahan tanam di rendam dengan larutan atonik selama 30 menit.

Sitokinin yang digunakan adalah thidiazuron (TDZ). Larutan TDZ dibuat dengan melarutkan TDZ sebanyak 1 g kedalam 1 ml aquades, selanjutnya larutan TDZ diambil sebanyak 100  $\mu$ L dilarutkan ke dalam bahan pelarut DMSO hingga 1 L. Bahan tanam selanjutnya direndam dengan larutan TDZ dengan dosis 1 ppm selama 30 menit.

### 3. Persiapan Bahan Stek

Bahan setek diambil dari umbi porang dan umbi talas beneng dipilih dari tanaman yang sehat dan umbi yang siap panen. Kemudian umbi dikupas dan diambil kulitnya dengan ketebalan  $\pm$  3 cm, kemudian kulit umbi dipotong cutter dengan ukuran p $\times$ l $\times$ t = 4 cm x 4 cm x 2 cm dengan berat  $\pm$  9-11 g

### 4. Perendaman Setek

Pemberian auksin dan thidiazuron dilakukan dengan cara direndam. Bahan setek yang sudah disiapkan menurut perlakuan dimasukkan ke dalam wadah yang sudah berisi larutan auksin, dan thidiazuron pada masing-masing konsentrasi ZPT sesuai perlakuan kecuali pada kontrol (0 ml/L) dan direndam selama 30 menit.

### 5. Pemeliharaan Tanaman

- Penyiraman  
Penyiraman dilakukan sesuai kondisi lapang media.
- Penyiangan  
Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut rumput yang berada dalam bak semai. Penyiangan dilakukan sekali dalam seminggu.
- Pengendalian Hama dan Penyakit  
Aplikasi insektisida atau fungisida ini tergantung dari kondisi lapangan.

### 6. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 8 perlakuan, dan masing-masing perlakuan di ulang 5 kali.

Z1 : umbi porang + tanpa pemberian zat pengatur tumbuh (kontrol)

Z2 : umbi porang + Auksin 1,5 ml/L

Z3 : umbi porang + Thidiazuron 1 ppm

- Z4 : umbi porang + Auksin 1,5 ml/L + Thidiazuron 1 ppm
- Z5 : umbi talas beneng + tanpa pemberian zat pengatur tumbuh (kontrol)
- Z6 : umbi talas beneng + Auksin 1,5 ml/L
- Z7 : umbi talas beneng + Thidiazuron 1 ppm
- Z8 : umbi talas beneng + Auksin 1,5 ml/L + Thidiazuron 1 ppm

## 7. Variabel pengamatan

Variabel pengamatan yang diukur meliputi persentase tumbuh, tinggi bibit, jumlah daun, panjang akar dan jumlah akar.

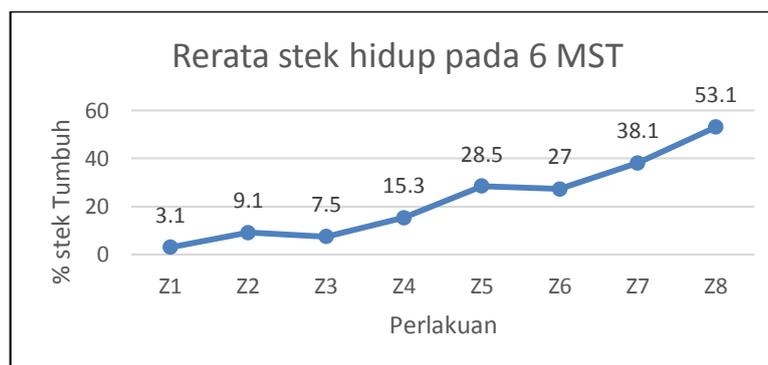
## 8. Analisis Hasil

Data yang diperoleh kemudian dianalisa dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% dan Terhadap perlakuan yang memiliki sidik ragam yang nyata, dilanjutkan analisis lanjutan dengan menggunakan BNT dengan taraf 5%.

## HASIL PEMBAHASAN

### 1. Persentase stek hidup (%)

Hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan, pertumbuhan tunas pada stek mikro kulit umbi tanaman porang (*Amorphophallus muelleri blume*) dan talas beneng (*Xanthosoma undipes k.koch*) mulai muncul pada umur 6 minggu setelah tanam (MST). Secara keseluruhan pertumbuhan tunas terjadi lebih baik pada tanaman talas beneng dibandingkan dengan tunas pada tanaman porang. Perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan Z8 yaitu macam stek umbi kulit talas beneng dengan penambahan Auksin 1,5 ml/L + Thidiazuron 1 ppm . Persentase stek hidup pada tanaman porang dan talas beneng dapat dilihat pada Gambar 1. berikut:



Gambar 1. Persentase stek hidup pada tanaman porang dan talas beneng akibat penambahan atonik dan thidiazuron.

Pada gambar 1. diatas terlihat bahwa jumlah stek mikro kulit umbi yang berasal dari tanaman talas beneng menunjukkan jumlah stek bertunas lebih banyak dibandingkan dengan tunas yang berasal dari tanaman porang. Demikian juga dengan penambahan Zat Pengatur Tumbuh, bahwa pada penambahan Atonik (auksin) yang dikombinasikan dengan Thidiazuron menunjukkan jumlah stek bertunas lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Stek yang hidup dapat dilihat dari munculnya calon tunas dari kulit umbi dan mampu mengeluarkan akar sedangkan stek yang tidak hidup dapat ditandai dari perubahan yang terjadi pada stek tersebut, seperti perubahan warna menjadi kecoklatan dan lama-lama kulit umbi akan mengalami pembusukan. Hal ini sejalan dengan Hasil penelitian Supriadi (2013) dalam Aiso (2021) bahwa, keberhasilan perkembangbiakan vegetatif ditandai dengan terjadinya regenerasi dan diferensiasi untuk membentuk tunas dan akar pada stek . Persentase tunas tertinggi didapatkan pada perlakuan Z8 yaitu 53,1% sedangkan terendah didapatkan pada perlakuan kontrol (tanpa penambahan ZPT) pada stek kulit umbi dari tanaman porang Z1. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan zat

pengaruh tumbuh dari luar efektif untuk meningkatkan persentase stek tumbuh. Sejalan dengan hasil penelitian Azmi dan Hardriatni (2018), dan Heryanto (2019), dimana pemberian zat pengatur tumbuh dari luar dengan konsentrasi yang tepat, mampu memacu pertumbuhan organ vegetatif tanaman seperti tunas, dengan pemberian zat pengatur tumbuh eksogen dapat menambah serta memacu aktivitas zat pengatur tumbuh endogen yang sudah ada pada stek tersebut, sehingga dapat memacu tumbuhnya tunas pada stek lebih awal dari pada stek yang tidak diberi zat pengatur tumbuh dari luar. Selain itu, Penggunaan bagian umbi sebagai bahan tanam akan mempengaruhi kecepatan bertunas, persentase jumlah umbi yang bertunas, serta pertumbuhan dan perkembangan tunas selanjutnya (Diantina dan Hutami, 2014).

## 2. Tinggi bibit (cm)

Hasil analisis sidik ragam pada variabel pengamatan tinggi bibit tanaman porang dan talas beneng (Lampiran 1) menunjukkan bahwa jenis bahan tanam dan ZPT memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi bibit yang dihasilkan. Tinggi bibit pada kedua jenis tanaman serta jenis zat pengatur tumbuh yang ditambahkan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi bibit tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan talas beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) akibat penambahan ZPT.

Perlakuan	Tinggi bibit (cm)			
	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
<b>Z1</b>	0,04	0,04 a	0,44 a	0,50 a
<b>Z2</b>	0,04	0,21 a	0,44 a	0,54 a
<b>Z3</b>	0,05	0,25 a	0,75 a	1,05 a
<b>Z4</b>	0,02	0,27 a	0,45 a	1,25 a
<b>Z5</b>	0,1	0,99 b	2,81 ab	2,81 ab
<b>Z6</b>	0,27	1,13 b	5,11 bc	5,11 bc
<b>Z7</b>	0,13	1,38 b	6,10 c	8,86 d
<b>Z8</b>	0,19	1,03 b	5,89 c	7,89 c
<b>BNT 5%</b>	tn	0,59	2,67	3,55

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata, sedangkan jika didampingi huruf yang sama maka artinya tidak berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5 %, tn= tidak nyata, mst=minggu setelah tanam.

Hasil uji BNT 5% menunjukkan penambahan zat pengatur tumbuh berupa auksin dan thidiazuron secara nyata mampu memberikan pengaruh terhadap tinggi bibit tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan talas beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) pada umur pengamatan 8 mst, 10 mst dan 12 mst. Untuk pertumbuhannya, stek membutuhkan tambahan zat pengatur tumbuh dari luar untuk merangsang pertumbuhannya, oleh sebab itu penambahan zat pengatur tumbuh nyata memberikan pengaruh terhadap rerata tinggi bibit yang berasal dari stek kulit umbi pada penelitian ini. Penambahan ZPT thidiazuron nyata meningkatkan tinggi tanaamn tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada umur pengamatan 12 MST, sedangkan diumur pengamatan lainnya mampu meningkatkan tinggi bibit tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lain yaitu penambahan auksin saja (Z6) ataupun kombinasi auksin dengan thidiazuron (Z8) pada tanaman talas beneng. Penambahan zat pengatur tumbuh eksogen, mampu meningkatkan kandungan zat pengatur tumbuh alami yang sudah ada dalam jaringan tumbuhan kulit umbi yang digunakan. Meskipun penambahan jenis zat pengatur tumbuh tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata, tetapi secara pertumbuhan tinggi dapat terlihat jika stek yang diberikan perlakuan penambahan ZPT memberikan tinggi bibit lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Dimana tanaman yang mendapatkan penambahan thidiazuron (Z4 dan Z7) memiliki tinggi bibit

yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. TDZ atau thidiazuron telah terbukti menjadi regulator pertumbuhan tanaman penting untuk mikropropagasi tanaman dan regenerasi tanaman melalui rute organogenesis tunas, embriogenesis somatik, dan tubuh seperti protokorm (Chen and Wei, 2018) selain itu kombinasi TDZ dengan hormon auksin juga mampu meningkatkan tinggi tanaman, dimana hormon auksin ini berfungsi untuk pemanjangan batang dan akar (Tambunan, dkk. 2018).

Pada pertumbuhan tanaman porang penambahan macam zat pengatur tumbuh belum mampu meningkatkan tinggi bibit. Hal ini bisa terlihat, jika pada semua perlakuan penambahan zat pengatur tumbuh memberikan tinggi bibit yang tidak berbeda nyata dengan kontrol. Hal ini diduga karena pemilihan umbi awal sebagai bahan tanam. Kulit umbi tanaman porang yang digunakan tidak diperhatikan adanya titik tumbuh, padahal keberhasilan regenerasi dari perbanyakan vegetatif yang berasal dari umbi yaitu ada tidaknya titik tumbuh yang terdapat pada umbi yang digunakan akan menjadi masalah pada pertumbuhannya. Hal ini terbukti dari banyaknya kulit umbi tanaman porang yang tidak berhasil tumbuh (gambar 1). Selain itu, ukuran kulit umbi yang hanya menyisakan umbi yang menempel dalam jumlah sedikit menghambat masa pertunasan sebagaimana menurut Okoro (2009 dalam Diantina dan Hutami, 2014) bahwa umbi sebagai tempat penyimpanan hasil fotosintesis berperan sebagai sumber nutrisi untuk memacu pertunasan pada awal pertumbuhan dan tunas merupakan awal dari proses penambahan tinggi, beberapa bibit busuk dan kering akibat pembelahan umbi sehingga umbi gagal untuk bertunas.

### 3. Jumlah daun (Helai)

Pada pengamatan jumlah daun pada bibit tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan talas beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) menunjukkan bahwa penambahan zat pengatur tumbuh hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah daun di umur pengamatan 8 mst (lampiran 2). Rerata jumlah daun akibat penambahan zat pengatur tumbuh disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun pada bibit tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan talas beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) akibat penambahan ZPT.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
<b>Z1</b>	0,4	0,4 a	1,0	1,0
<b>Z2</b>	0,6	0,6 ab	1,0	1,0
<b>Z3</b>	0,6	0,6 ab	1,6	1,6
<b>Z4</b>	0,6	0,6 ab	1,2	1,2
<b>Z5</b>	1,0	1,6 c	1,8	1,8
<b>Z6</b>	0,6	1,2 abc	1,8	2,0
<b>Z7</b>	1,2	1,8 c	2,4	2,6
<b>Z8</b>	1,0	1,4 bc	1,8	2,0
<b>BNT 5%</b>	tn	0,81	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata, sedangkan jika didampingi huruf yang sama maka artinya tidak berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5 %, tn= tidak nyata, mst=minggu setelah tanam.

Hasil Uji BNT 5% pada variabel pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa pada pengamatan 8 MST, penambahan thidiazuron memberikan rata-rata jumlah daun tertinggi, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan dengan penambahan auksin. Dimana perlakuan dengan

penambahan thidiazuron memberikan rata-rata jumlah daun sebesar 1,8 helai pada talas beneng dan 0,6 helai pada tanaman porang.

Penambahan jumlah daun berkorelasi positif dengan penambahan tinggi tanaman, terbukti pada perlakuan Z7 (1,8 helai) pada tinggi tanaman yang memiliki tinggi bibit tertinggi dibandingkan dengan tanaman lainnya juga memiliki jumlah daun yang juga lebih tinggi. Pada tabel 2 memperlihatkan bahwa bibit dengan jumlah daun terbanyak terjadi pada tanaman talas beneng dengan penambahan thidiazuron. Meskipun hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan penambahan zpt auksin (Z6) dan penambahn kombinasi auksin dan thidiazuron (Z8). Menurut Sallisbury dan Ross (1992), Daun adalah organ tempat berlangsungnya fotosintesis. Proses fotosintesis menghasilkan metabolit primer yang dipakai untuk metabolisme tanaman sehingga terjadi pertumbuhan dan perkembangan. metabolit primer digunakan untuk menyusun metabolit sekunder yang mendukung pada proses adaptasi dan proteksi tanaman. Suatu aspek yang sangat penting dalam proses pertumbuhan tanaman.

#### 4. Rerarta panjang akar dan jumlah akar

Tabel 3. Rata-rata panjang akar dan jumlah pada bibit tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan talas beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) akibat penambahan ZPT

Perlakuan	Panjang akar (cm)		Jumlah akar (helai)	
	12 MST		12 MST	
Z1	0,06	a	0,60	a
Z2	0,04	a	1,00	ab
Z3	0,06	a	1,40	ab
Z4	0,05	a	4,60	d
Z5	3,48	b	2,20	bc
Z6	13,28	c	10,60	f
Z7	4,02	b	3,40	cd
Z8	11,20	c	6,00	e
<b>BNT 5%</b>	2,20		1,42	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata, sedangkan jika didampingi huruf yang sama maka artinya tidak berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5 %, tn= tidak nyata, mst=minggu setelah tanam.

Pada perlakuan penambahan zat pengatur tumbuh menunjukkan bahwa baik pada panjang akar dan jumlah akar lebih baik dibandingkan dengan tanaman tanpa penambahan ZPT. Dimana penambahan thidiazuron menunjukkan pertumbuhan paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada tanaman talas beneng (Z6) yaitu rata-rata panjang akar sebesar 13,28 cm dan jumlah akar 10,60 helai. Adanya kondisi panjang akar yang sejalan dengan jumlah akar menunjukkan perendaman auksin dalam waktu yang tepat akan mengakibatkan penambahan panjang dan jumlah akar secara significant sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sari dan Maghfoer (2018) pada stek mikro tanaman nanas dimana dalam pertumbuhan stek terbentuknya akar dapat lebih dahulu kemudian tunas dan sebaliknya, pembentukan akar memerlukan suatu zat pengatur tumbuh untuk dapat memacu pembentukan primordia akar seperti hormon auksin. Auksin dapat mengatur aspek yang berbeda dari pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui pengaruhnya pada sejumlah proses termasuk pembelahan sel, pemanjangan sel, dan diferensiasi Menurut Ardian (2013), Aplikasi auksin eksogen pada stek memengaruhi peningkatan kandungan IAA endogen pada jaringan yang diberi perlakuan auksin eksogen.

## KESIMPULAN

Penambahan zat pengatur tumbuh auksin, thidiazuron dan kombinasinya keduanya berpengaruh nyata terhadap persentase stek tumbuh, tinggi bibit, jumlah daun, panjang dan jumlah akar. Selain pengaruh dari ZPT eksogen, kemampuan tumbuh dalam perbanyak vegetatif juga di pengaruh oleh jenis dan ukuran bahan tanam serta adanya titik tumbuh pada stek. Stek tanaman talas beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) dari kulit umbi mempunyai kemampuan regenerasi yang lebih tinggi jika dibandingkan stek yang berasal dari tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Islam Kadiri yang telah memberikan dana demi berlangsungnya penelitian ini melalui program hibah internal penelitian tahun anggaran 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisoi, L. 2021. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (Growthone) Terhadap Pertumbuhan Sowang (*Xanthostemon novaeguineense* Valet.) Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006 Vol. 9(1);, 131-141. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>
- ApSari, W. 2021. Talas beneng Banten semakin diminati pasar ekspor. Monitor. [www.monitor.co.id](http://www.monitor.co.id). Ditulis Jumat 7 mei 2021/ 14.33 wib
- Ardian. 2013. Plant Propagation Through Cassava Plant Mini Stem Cuttings (*Manihot esculenta* Crantz.) for Plant breeders and Seed Producers Ardian. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 13 (1): 24-32 ISSN 1410-5020
- Budiarto dan Rahayuningsih. 2017. Potensi Nilai Ekonomi Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) Berdasarkan Kandungan Gizinya. Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah. Vol 1 (1) : 1 – 12
- Chen, Jianjun And X. Wei. 2018. Thidiazuron In Micropropagation Aof Aroid Plants. March. ABSTRACT.DOI:10.1007/978-981-10-8004-3\_4
- Dianita dan Hutami. 2014. Perbanyak Gembili (*Dioscorea esculenta*) dan Ubi Kelapa (*Dioscorea alata*) Menggunakan Bibit Set Mini. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Vol. 33 (3)
- Habibah dan Astika. 2020. Analisis Sistem Budi Daya Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* L.) di Kelurahan Bubulak, Bogor Barat, Jawa Barat. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Juli 2020, Vol 2 (5) 2020: 771–781 ISSN 2721-897X 771
- Kasih, L. 2021. [www. Replubika\\_online](http://www.Republika_online).Topic : ekspor-daun-talas | Republika Online .Semarang Ekspor Daun Talas Kering 3,6 Ton ke Australia. Di akses Jumat, 28 Mei 2021
- Khawar, K.M., C.S. Sevimay, and E. Yuzbasioglu, 2003. Adventitious shoot regeneration from different explant of wild lentil (*Lens Culinaris* Subsp. *Orientalis*). University of Ankara. Ankara. Turkey
- Oktriana, D. 2020. Budidaya Tanaman Porang ([pertanian.go.id](http://pertanian.go.id)) . Dinas Ketahanan,Pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura Kab.Ogan Komering Ilir, Sumsel. <https://www.99.co/blog/indonesia/tata-cara-menanam-porang/>

Sallisbury F.B and C.W .Ross,1992. Plant Physiologi. Wadsworth Publishing Company Belmont, California

Sari dan Maghfoer. 2018. Pengaruh jumlah potongan stek mikro dan lama perendaman Thidiazuron (TDZ) terhadap pertumbuhan bibit nanas (*Ananas comosus* L. Merr). Jurnal Produksi Tanaman. Vol 6 (1) : hal 137-145

Susilawati, P. 2020. www. Litbang. Deptan.go.id. Budidaya Talas Varietas Beneng. BPTP Banten.

Tambunan,S., N.S Sebayang dan Wazhi A. Pratama. 2018. Keberhasilan pertumbuhan stek jambu madu (*Syzygium equaeum*) dengan pemberian zat pengatur tumbuh kimiawi dan zat pengatur tumbuh alami bawang merah (*Allium cepa* L.). Jurnal Biotik. VOL 6 (1): Hal 45-52

Ulfa, M. Marlina dan Mariana. 2017. Respon Pertumbuhan Stek Lada (*Piper Nigrum* L.) Akibat Pemberian Hormon Auksin. Agrotropika Hayati Vol. 4 No. 4 November : Hal 332-341