

PENGARUH BEBERAPA METODE TERHADAP PENUNASAN KATAK TANAMAN PORANG (*Amorphophallus muelleri* Blume)

*The Effect of Several Methods on the Shooting of Porang Plant Frogs (*Amorphophallus muelleri* Blume)*

Susana Tabah Trina Sumihar¹, Benedicta Lamria Siregar¹,
Devi Tiurma Silalahi¹

¹Progam Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen
Corresponding author: susana.panjaitan@yahoo.com

Abstract. Research to determine the effect of the method to accelerate the germination period of porang frogs (*Amorphophallus muelleri* Blume), Non-Factorial Randomized Block Design (RAKNF), 8 treatment levels, P1 = Drying with Air Drying, P2 = Frogs planted in polybags, 2/3 immersed in the soil, P3= Soaking frogs in water for 24 hours, continued in polybags, P4 = Soaking frogs 36 hours in water, continued in polybags, P5 = Soaking frogs 4 hours in young coconut water, continued in polybags, P6 = Soaking frogs 6 hours in young coconut water, continued in polybags, P7= Soaking frogs 24 hours in eco-enzyme concentration of 10 ml / l water, continued in polybags, P8 = Soaking frogs 24 hours in eco-enzyme concentration of 15 ml / l water, continued in polybags. Research 3 replications. The results of the analysis of variance proved that the porang frog budding method consisting of 2 parts, namely in 3 samples of age 6 MST had a very significant effect on the percentage of sprouted frogs, had no significant effect on 5 samples at all ages, had a significant effect on the number of shoots with 3 samples of age 6 MST, had a significant effect on the height of seedlings at the age of 6 MST, with 3 samples of age 6 MST treatment P2 was higher than other treatments, the average percentage of sprouted frogs was 89% at the age of 6 MST. The treatment had no significant effect on the percentage of sprouted frogs with 5 samples at all ages, the highest percentage of frogs reached 100%. At the age of 8 MST all frogs had sprouted. The treatment had a significant effect on the number of shoots with 3 samples at the age of 6 MST, the highest average was in P2 and P5, the average number of shoots was 1.00 cm. The treatment had no significant effect on the number of shoots with 5 samples at all observation ages, but in the P8 treatment it tended to be more than other treatments. Treatment significantly affected seedling height in all observations at 6 weeks after planting. The highest seedling height was observed in treatment P5, with an average of 1.31 cm compared to other treatments.

Keywords: Frog, Method, Porang

Abstrak. Penelitian untuk mengetahui pengaruh metode mempercepat masa penunasan katak porang (*Amorphophallus muelleri* Blume), Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial (RAKNF), 8 taraf perlakuan, P1= Pengerangan dengan Kering Angin, P2= Katak ditanam dipolibeg, 2/3 ditanamkan dalam tanah, P3= Perendaman katak dalam air selama 24 jam, lanjut dipolibeg, P4=Perendaman katak 36 jam dalam air, lanjut di polibeg, P5= Perendaman katak 4 jam dalam air kelapa muda, lanjut di polibeg, P6= Perendaman katak 6 jam dalam air kelapa muda, lanjut di polibeg, P7= Perendaman katak 24 jam dalam eco-enzyme konsentrasi 10 ml/l air, lanjut dipolibeg, P8= Perendaman katak 24 jam dalam eco-enzyme konsentrasi 15 ml/l air, lanjut dipolibeg. Penelitian 3 ulangan. Hasil analisis ragam terbukti metode penunasan katak porang yang terdiri dari 2 bagian yaitu pada 3 sampel umur 6 MST berpengaruh sangat nyata pada persentase katak bertunas, berpengaruh tidak nyata pada 5 sampel di semua umur, berpengaruh nyata pada jumlah tunas dengan 3 sampel umur 6 MST, berpengaruh nyata pada tinggi bibit di umur 6 MST, dengan 3 sampel umur 6 MST perlakuan P2 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, rata-rata persentase katak bertunas 89% pada umur 6 MST. Perlakuan berpengaruh tidak nyata pada persentase katak bertunas dengan 5 sampel pada semua umur, persentase katak yang tertinggi mencapai

100%. Pada umur 8 MST semua katak sudah bertunas. Perlakuan berpengaruh nyata pada jumlah tunas dengan 3 sampel pada umur 6 MST, rata-rata terbanyak pada P2 dan P5, rata-rata jumlah tunas 1,00 cm. Perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas dengan 5 sampel pada semua umur pengamatan, tetapi pada perlakuan P8 cenderung lebih banyak daripada perlakuan lainnya. Perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit pada semua hasil pengamatan umur 6 MST, tinggi bibit tertinggi terlihat pada perlakuan P5 menghasilkan rata-rata 1,31 cm dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata Kunci: *Katak, Metode, Porang*

PENDAHULUAN

Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dapat diperbanyak secara generatif maupun vegetatif (Mastuti, *et al.*, 2018). Bibit porang biasanya diperoleh dari potongan umbi batang maupun umbi yang telah memiliki titik tumbuh atau umbi katak (bulbil) yang ditanam secara langsung. Umbi katak (bulbil) tumbuh pada setiap ketiak tanaman, berwarna coklat kehitam-hitaman. Perbanyak dengan umbi memiliki keterbatasan, yaitu sulitnya menentukan masa dormansi umbi serta siklus tumbuh yang lambat. Umbi dan katak (bulbil) yang dipanen tidak bisa langsung ditanam, karena umbi dan bulbil tersebut berada dalam keadaan dormansi. Saat dormansi terjadi, peluang umbi yang rusak oleh hama dan penyakit meningkat, sementara siklus tumbuh yang lambat mengakibatkan lamanya perbanyak dengan biji (Cahyaningsih dan Siregar, 2013).

Perbanyak vegetatif, menggunakan bahan tanam berupa bulbil umumnya lebih disukai petani dibandingkan umbi batang, karena bulbil dapat langsung ditanam di lahan yang telah dipersiapkan sebelumnya (Saleh, 2015). Bulbil memiliki vigoritas yang tinggi dan resisten terhadap penyakit, serta mudah diperjual-belikan. Bulbil lebih mudah diperbanyak dibandingkan dengan biji. Bahan tanam dari bulbil juga lebih mudah disimpan dan ditransportasikan dibandingkan dengan umbi. Koefisien perbanyak meningkat hingga 10 kali

lipat dengan menggunakan bulbil sebagai bahan tanam (Zhao, *et al.*, 2010).

Bulbil dapat dimanfaatkan sebagai bibit porang yang mudah dan cepat dalam penyediaannya. Untuk menggunakan umbi maupun bulbil sebagai bahan tanam masih perlu dikaji mengenai fisiologi penyebab dormansi bibit porang yang berasal dari umbi dan bulbil untuk bisa dilakukan upaya pemecahan dan percepatan dormansinya. (Soedarjo, dkk., 2020).

Untuk dapat ditanam, bulbil harus dibiarkan dengan dikeringanginkan pada kondisi ternaungi sekitar 6-7 minggu sampai bisa mengeluarkan tunas. Salah satu upaya untuk mempercepat terjadinya perkecambahan secara lebih seragam adalah dengan perendaman bulbil dalam air (Afifi dan Mastuti, 2019). Perendaman bulbil dalam air berfungsi untuk melunakkan kulit biji dan memudahkan embrio dalam menyerap air yang diperlukan bagi berlangsungnya proses fisiologi benih, sehingga proses perkecambahan dapat berjalan secara optimal (Hidayat & Marjani, 2018).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) air kelapa dapat digunakan sebagai ZPT alami yang murah dan mudah didapatkan dibandingkan penggunaan zpt sintetis, sehingga tidak memerlukan biaya yang cukup besar. Air kelapa merupakan salah satu bahan alami yang mengandung hormon sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07

mg/l, dan giberelin serta senyawa lain (Bey, dkk., 2006). Air kelapa muda selain mengandung mineral juga mengandung sitokinin, auksin, fosfor dan giberelin yang berfungsi mempercepat proses pembelahan sel, perkembangan embrio, serta memacu pertumbuhan tunas dan akar (Fatimah, 2008).

Eco-enzyme merupakan salah satu cairan multiguna ramah lingkungan yang dapat digunakan sebagai penutrisi tanaman/pupuk organik cair (POC). Pupuk hayati hasil dekomposisi beberapa limbah organik ini memiliki kandungan hara baik makro maupun mikro serta mengandung zat pengatur tumbuh seperti auksin, sitokinin dan giberelin. *Eco-enzyme* juga mengandung aktivitas enzim antara lain: enzim amilase, maltase dan enzim pemecah protein. Enzim dari *Eco-enzyme* berperan sebagai katalisator, daur ulang nutrisi dan daur ulang polutan (Iskandar, 2021). Enzim tersebut berperan memecah senyawa amilum yang terdapat pada endosperm (cadangan makanan) yang menjadi senyawa glukosa yang sangat bermanfaat bagi tanaman.

Berdasarkan uraian di atas maka pada penelitian ini dicoba beberapa metode penunasan terhadap katak porang yaitu: dikeringanginkan, langsung di tanam dalam polibeg dengan 2/3 dibenamkan dalam tanah, perendaman dalam air dingin, perendaman dalam air kelapa dan perendaman dalam konsentrasi larutan *Eco-enzym* sebagai perlakuan masa penunasan katak tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial (RAKNF) yang terdiri dari 8 taraf perlakuan, yaitu: P1=

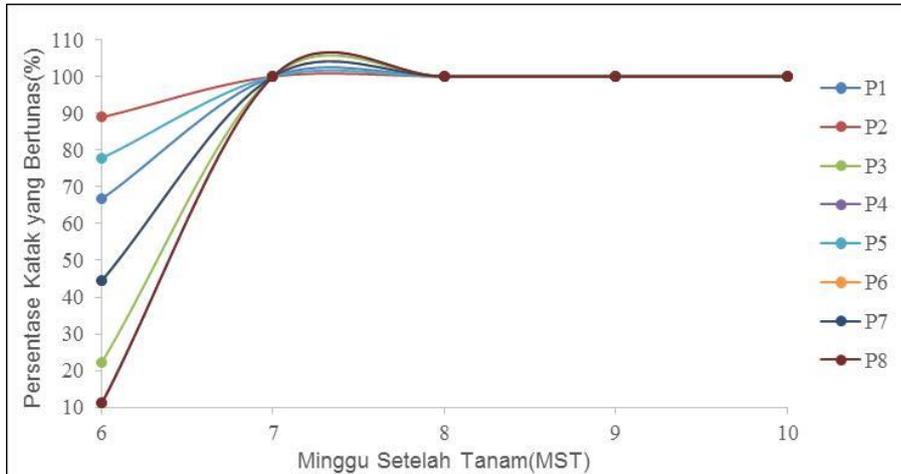
Pengeringan dengan cara kering angin, dilanjutkan penanaman dalam polibeg, P2= Katak langsung ditanam pada polibeg, dengan 2/3 dibenamkan dalam tanah, P3= Perendaman katak dalam air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg, P4 =Perendaman Katak dalam air selama 36 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg, P5= Perendaman katak dalam air kelapa muda selama 4 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg, P6 =Perendaman katak dalam air kelapa muda selama 6 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg, P7 = Perendaman katak dalam *eco-enzyme* konsentrasi 10 ml/l air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg, P8 = Perendaman katak dalam *eco-enzyme* konsentrasi 15 ml/l air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg. Penelitian ini dilakukan dengan 3 ulangan, menggunakan polibeg sebagai wadah tanam dengan ukuran 35 x 17 cm. Untuk setiap perlakuan disediakan sebanyak 1 polibeg yang berisi 5 benih yang disebut plot. Jumlah polibeg seluruhnya adalah 24 polibeg. Jumlah benih katak seluruhnya sebanyak 120 populasi. Pembuatan *eco-enzyme* dengan mencampur bahan-bahan dengan perbandingan 10 bagian air, 3 bagian limbah kulit buah dan sayur, 1 bagian molase. Selanjutnya bahan tersebut dimasukkan dalam wadah, ditutup rapat, dibiarkan selama 3 bulan, dan dipanen. Pembuatan zat pengatur tumbuh air kelapa dilakukan dengan mengencerkan 1 buah air kelapa muda dengan 1 liter air bersih.

Pengamatan dilakukan pada sampel benih di setiap polibeg. Populasi yang dijadikan sebagai sampel dipilih secara acak. Parameter yang diukur meliputi persentase katak yang bertunas dengan 3 sampel pada umur 6, 7, 8, 9, 10 MST dan dengan 5 sampel pada 8, 9, 10 MST, jumlah tunas dengan 3 sampel pada umur 6,

7, 8, 9, 10 MST dan dengan 5 sampel pada umur 8, 9, 10 MST, dan tinggi bibit tanaman pada umur 6, 7, 8, 9, 10 MST.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Pengaruh Beberapa Metode Terhadap Persentas Katak yang Bertunas

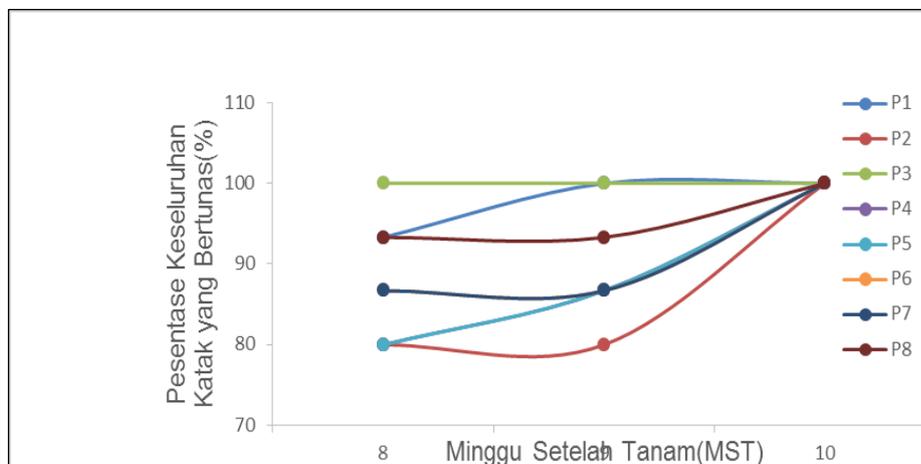
Persentase katak yang bertunas pada setiap perlakuan metode penunasan katak tanaman porang dengan 3 sampel tanaman pada umur 6, 7, 8, 9, dan 10 MST dan dengan 5 sampel pada umur 8, 9, dan 10 MST disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Persentase Katak yang Bertunas (%) dengan 3 Sampel Umur 6, 7, 8, 9, dan 10 MST pada 8 Perlakuan Penunasa Katak Tanaman Porang

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat persentase katak yang bertunas pada perlakuan P2 lebih tinggi dibandingkan P1, P3, P4, P5, P6, P7,

dan P8 pada umur 6 MST dan pada umur 7 MST perlakuan P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 dan P8 sudah mencapai 100%.



Gambar 2. Persentase Keseluruhan Katak yang Bertunas (%) dengan 5 Sampel Umur 8, 9, dan 10 MST pada 8 Perlakuan Penunasa Katak Tanaman Porang

Berdasarkan pada Gambar 2 dapat dilihat persentase katak yang bertunas dengan 5 sampel pada umur 8 dan 9 MST pada perlakuan P3

cenderung lebih cepat dibandingkan P1, P2, P4, P5, P6, P7, P8 serta cenderung meningkat signifikan pada umur 10 MST sudah mencapai 100%.

Persentase katak yang bertunas pada setiap perlakuan metode penunasan katak tanaman porang dengan 3 sampel tanaman pada umur 6, 7, 8, 9,

dan 10 MST dan dengan 5 sampel pada umur 8, 9, dan 10 MST disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

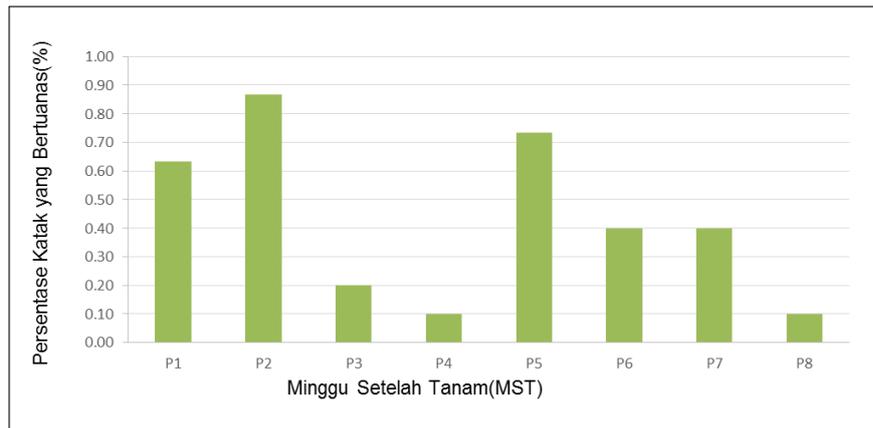
Tabel 1. Rataan Persentase Katak yang Bertunas (%) dengan Perlakuan Beberapa Metode Penunasan Katak Tanaman Porang (*Amorphophapullus muelleri* Blume) dengan 3 Sampel pada Umur 6, 7, 8, 9, dan 10 MST

Perlakuan	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST
P1= Pengeringan dengan cara kering angin, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	66,67 ABC	100	100	100	100
P2= Katak langsung ditanam pada polibeg, dengan 2/3 ditanamkan dalam tanah	88,89 C	100	100	100	100
P3= Perendaman katak dalam air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	22,22 AB	100	100	100	100
P4= Perendaman katak dalam air selama 36 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	11,11 A	100	100	100	100
P5= Perendaman katak dalam air kelapa muda selama 4 jam dilanjutkan penanaman polibeg,	77,78 BC	100	100	100	100
P6= Perendaman katak dalam air kelapa muda selama 6 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	44,44 ABC	100	100	100	100
P7= Perendaman katak dalam <i>eco-enzyme</i> konsentrasi 10 ml/l air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	44,44 ABC	100	100	100	100
P8= Perendaman katak dalam <i>eco-enzyme</i> konsentrasi 15 ml/l air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	11,11 A	100	100	100	100

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,01$ berdasarkan Uji Jarak Duncan

Persentase katak yang bertunas dengan 3 sampel akibat perlakuan beberapa metode penunasan katak berpengaruh sangat nyata pada umur 6 MST. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yaitu 88,89%, yang berbeda sangat nyata pada P3, P4, dan P8. Rataan terendah terdapat

pada perlakuan P4 dan P8 yaitu 11,11% yang berbeda nyata pada perlakuan P2 dan P5. Persentase katak yang bertunas pada setiap perlakuan metode beberapa penunasan katak tanaman porang disajikan dalam diagram batang pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Katak yang Bertunas (%) dengan 3 Sampel Umur 6 MST pada Penunasan Katak Tanaman Porang

Tabel 2. Rataan Persentase Katak yang Bertunas (%) Akibat Perlakuan Beberapa Metode Penunasan Katak Tanaman Porang (*Amorphophapullus muelleri* Blume) dengan 5 Sampel pada Umur 8, 9, 10 MST

Perlakuan	8 MST	9 MST	10 MST
P1=Pengeringan dengan cara kering angin, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	93,30	100	100
P2=Katak langsung ditanam pada polibeg, dengan 2/3 dibenamkan dalam tanah	80,00	80	100
P3=Perendaman katak dalam air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg,	100,00	100	100
P4=Perendaman katak dalam air selama 36 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	80,00	86,7	100
P5=Perendaman katak dalam air kelapa muda selama 4 jam, dilanjutkan dalam penanaman polibeg	80,00	86,7	100
P6=Perendaman katak dalam air kelapa muda selama 6 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	86,70	86,7	100
P7=Perendaman katak dalam eco-enzyme konsentrasi 10 ml/L air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	86,70	86,7	100
P8=Perendaman katak dalam eco-enzyme konsentrasi 15 ml/L air selama 24 jam dilanjutkan penanaman dalam polibeg	93,30	93,3	100

Keterangan : Tidak dilanjutkan uji Duncan pada umur 8, 9, dan 10 MST karena tidak berpengaruh nyata pada uji F

Perlakuan beberapa metode penunasan katak tanaman porang berpengaruh tidak nyata terhadap persentase katak bertunas dengan 5

sampel pada umur 8, 9, dan 10 MST. Rataan cenderung tertinggi pada perlakuan P3 sudah bertunas 100% pada umur 8 MST. Rataan yang

cenderung terendah pada perlakuan P2 terlihat umur 8 dan 9 MST masih 80% tetapi persentase seluruh katak sudah bertunas pada umur 10 MST.

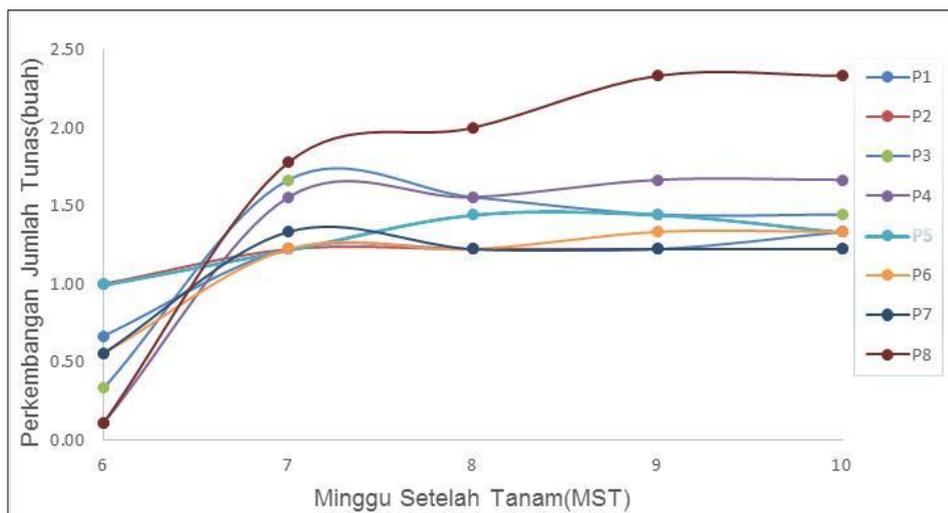
Hasil pengamatan populasi katak bertunas pada penelitian ini mencapai 100% cenderung sempurna dengan ukuran dan bentuk yang berbeda-beda. Ciri-ciri khusus munculnya tunas ditandai dengan warna yang beragam, ada yang hijau tua, hijau muda atau seperti coklat kekuningan. Bibit tanaman bisa lebih dari satu tumbuh di setiap benih/katak yang di tanam, seperti bisa tumbuh di bawah, ke samping atau ke atas permukaan tanah bahkan ke segala arah.

Beberapa metode terhadap penunasan katak tanaman porang pada persentase katak yang bertunas, terdiri dari 2 bagian yaitu dengan 3 sampel berpengaruh sangat nyata pada umur 6 MST, dan berpengaruh

tidak nyata dengan 5 sampel pada umur 8, 9, 10 MST. Metode penunasan katak porang terbukti berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas dengan 3 sampel pada umur 6 MST, tetapi berpengaruh tidak nyata dengan 5 sampel umur 8, 9, 10 MST. Metode penunasan katak tanaman porang berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit pada umur 6 MST, hal ini karena metode penunasan pada setiap perlakuan memiliki kriteria untuk memenuhi pertumbuhan vegetatif benih porang.

Pengaruh Beberapa Metode Terhadap Jumlah Tunas

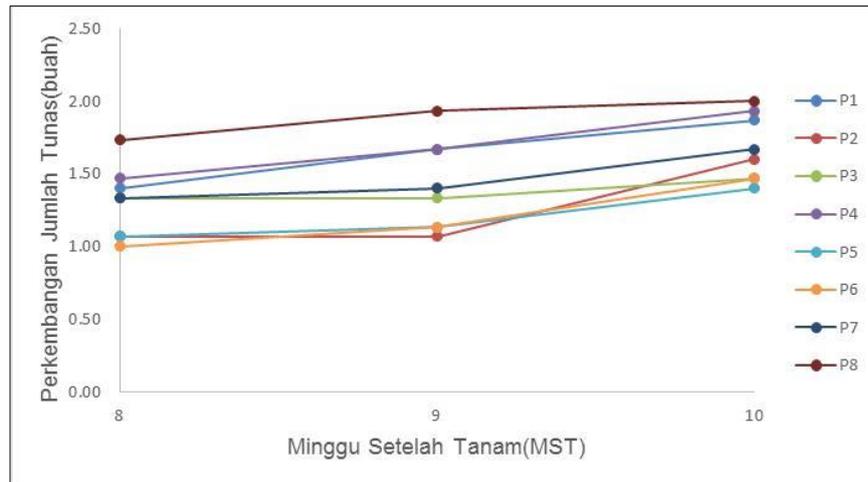
Pengamatan jumlah tunas pada setiap perlakuan metode penunasan katak tanaman porang dengan 3 sampel tanaman pada umur 6, 7, 8, 9 dan 10 MST dan dengan 5 sampel pada umur 8, 9 dan 10 MST disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Perkembangan Jumlah Tunas (buah) dengan 3 Sampel Umur 6, 7, 8, 9, dan 10 MST pada 8 Perlakuan Penunasan Katak Tanaman Porang

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat perkembangan jumlah tunas akibat metode penunasan katak tanaman porang dengan 3 sampel

pada umur 6, 7, 8, 9, 10 MST yaitu perlakuan P8 lebih banyak dibandingkan P1, P2, P3, P4, P5, P6, dan P7 pada umur 7, 8, 9, 10 MST.



Gambar 5. Perkembangan Jumlah Tunas (buah) dengan 5 Sampel Umur 8, 9, dan 10 MST pada 8 Perlakuan Penunasan Katak Tanaman Porang

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat perkembangan jumlah tunas pada setiap perlakuan metode penunasan katak tanaman porang dengan 5 sampel umur 8, 9 dan 10 MST yaitu perlakuan P8 cenderung lebih banyak dibandingkan P1, P2, P3, P4, P5, P6, dan P7 dan setiap umur pengamatan perlakuan P1, P2, P3,

P4, P5, P6, P7, P8 terlihat jumlah tunas cenderung meningkat.

Pengamatan jumlah tunas pada setiap perlakuan metode penunasan katak tanaman porang dengan 3 sampel tanaman pada umur 6, 7, 8, 9, dan 10 MST dan dengan 5 sampel pada umur 8, 9, dan 10 MST disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Rataan Jumlah Tunas Akibat Beberapa Metode Penunasan Katak Tanaman Porang (*Amorphophapullus muelleri* Blume) dengan 3 Sampel pada Umur 6, 7, 8, 9 dan 10 MST

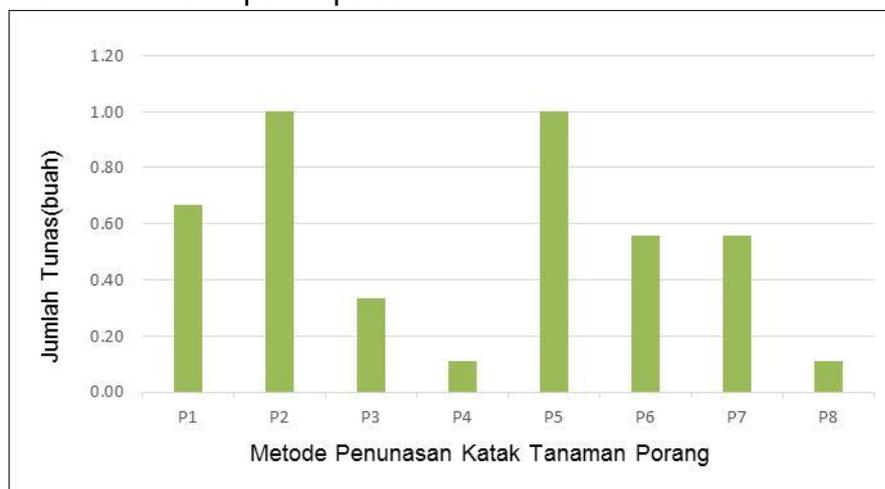
Perlakuan	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST
P1= Pengeringan dengan cara kering angin, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,67 ab	1,22	1,22	1,22	1,33
P2= Katak langsung ditanam pada polibeg, dengan 2/3 ditanam dalam tanah	1,00 b	1,22	1,22	1,22	1,22
P3= Perendaman Katak dalam Air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,33 a	1,67	1,56	1,44	1,44
P4= Perendaman Katak dalam Air selama 36 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,11 a	1,56	1,56	1,67	1,67
P5= Perendaman Katak dalam Air kelapa Muda selama 4	1,00 b	1,22	1,44	1,44	1,33

jam, dilanjutkan penanaman polibeg					
P6= Perendaman Katak dalam Air Kelapa Muda selama 6 jam dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,56 ab	1,22	1,22	1,33	1,33
P7= Perendaman Katak dalam <i>eco-enzym</i> konsentrasi 10 ml/L air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,56 ab	1,33	1,22	1,22	1,22
P8= Perendaman Katak dalam <i>eco-enzym</i> konsentrasi 15 ml/L air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,11 a	1,78	2,00	2,33	2,33

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ berdasarkan Uji Jarak Duncan

Beberapa metode penunasan katak tanaman porang berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas dengan 3 sampel pada umur 6 MST. Rataan terbanyak terdapat pada perlakuan P2 dan P5 yaitu 1,00 tunas yang berbeda nyata terhadap P3, P4, dan P8. Rataan terendah terdapat pada

perlakuan P4 dan P8 yaitu 0,11 tunas yang berbeda nyata pada perlakuan P2 dan P5. Jumlah tunas pada setiap perlakuan metode beberapa penunasan katak tanaman porang disajikan dalam diagram batang pada Gambar 6.



Gambar 6. Jumlah Tunas (buah) dengan 3 Sampel Umur 6 MST pada Penunasan Katak Tanaman Porang

Tabel 3. Rataan Jumlah Tunas Akibat Beberapa Metode Penunasan Katak Tanaman Porang (*Amorphophapullus muelleri* Blume) dengan 5 Sampel pada Umur 8, 9 dan 10 MST

Perlakuan	8 MST	9 MST	10 MST
P1= Pengeringan dengan cara kering angin, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	1,40	1,67	1,87
P2= Katak langsung ditanam pada polibeg, dengan 2/3 ditanamkan dalam tanah	1,07	1,07	1,60
P3= Perendaman Katak dalam Air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	1,33	1,33	1,47
P4= Perendaman Katak dalam Air selama 36 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	1,47	1,67	1,93
P5= Perendaman Katak dalam Air kelapa Muda selama 4 jam, dilanjutkan penanaman polibeg	1,07	1,13	1,40
P6= Perendaman Katak dalam Air Kelapa Muda selama 6 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	1,00	1,13	1,47
P7= Perendaman Katak dalam <i>eco-enzym</i> konsentrasi 10 ml/L air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	1,33	1,40	1,67
P8= Perendaman Katak dalam <i>eco-enzym</i> konsentrasi 15 ml/L air selama 24 jam dilanjutkan penanaman dalam polibeg	1,73	1,93	2,00

Keterangan : Tidak dilanjutkan uji Duncan pada umur 8, 9, dan 10 MST karena tidak berpengaruh nyata paa uji F

Beberapa metode penunasan katak tanaman porang berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas dengan 3 sampel pada umur 6 MST, terlihat pada perlakuan P2 dengan katak yang langsung ditanam dalam polibeg dengan 2/3 ditanamkan dalam tanah dan perlakuan P5 dengan perendaman katak dalam air kelapa muda selama 4 jam dilanjutkan penanaman dalam polibeg, menghasilkan rata-rata terbanyak 1,00 tunas, dibandingkan P1, P3, P4, P6, P7 dan P8, tetapi berpengaruh tidak nyata pada umur 7, 8, 9 dan 10 MST. Hal ini disebabkan karena perlakuan P2 dengan katak yang langsung ditanam dalam polibeg dengan 2/3 ditanamkan dalam tanah, karena faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tunas ialah kondisi lingkungan yang mendukung, seperti kelembaban yang cukup akan

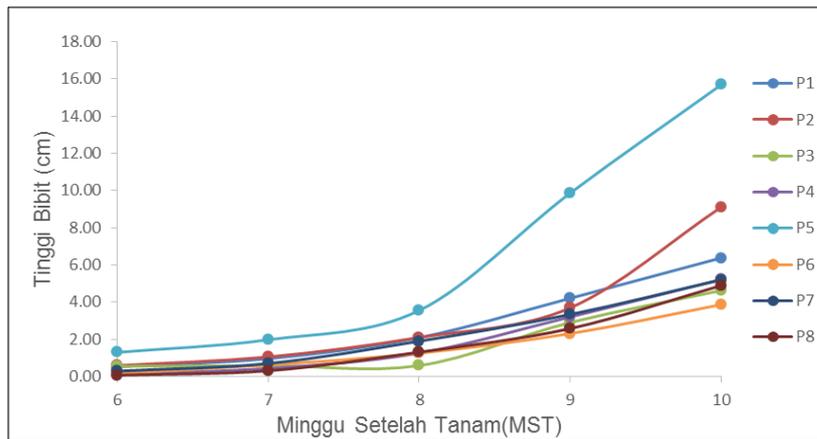
mempercepat tumbuh tunas. Pada perlakuan P5 dengan perendaman katak dalam air kelapa muda selama 24 jam diakibatkan karena air kelapa selain mengandung mineral juga mengandung sitokinin, auksin, fosfor, dan kinetin yang berfungsi mempercepat pembelahan sel serta pemanjangan akar (Bey dkk., 2006). Air kelapa merupakan salah satu bahan alami yang mengandung hormon sitokinin 5,8 mg/l dan auksin 0,07 mg/l (Young, *et al.*, 2009). Sitokinin adalah senyawa turunan adenine dan berperan dalam pengaturan pembelahan sel dan morfogenesis. Sitokinin digunakan untuk merangsang terbentuknya tunas, berpengaruh dalam metabolisme sel, dan merangsang sel dorman serta aktivitas utamanya adalah mendorong pembelahan sel (Karjadi dan Buchory, 2008) Hormon

sitokinin memungkinkan terjadinya pembentukan tunas dengan segera dan serempak, mencegah terjadinya pengguguran tunas lebih dini, pembelahan dan pembesaran sel yang lebih aktif (Djamhuri, 2011). Secara luas auksin sangat berperan dalam meningkatkan laju pertumbuhan akar, seperti akar primer serta perbanyak tunas, jumlah daun tinggi tanaman yang merupakan suatu keuntungan bagi kecambah dalam meningkatkan kemampuannya untuk menyerap air, serta nutrisi yang akan meningkatkan indeks vigor tanaman (Ramadhan et

al., 2016). Menurut Asra dkk. (2020) pemberian auksin pada konsentrasi rendah mampu memacu pertumbuhan panjang akar, panjang bibit tanaman maupun daya kecambah sedangkan pada konsentrasi tinggi menghambat pertumbuhan akar.

Pengaruh Beberapa Metode terhadap Tinggi Bibit Tanaman Porang (cm)

Pengamatan tinggi bibit pada setiap perlakuan metode penunasan katak tanaman porang disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Perkembangan Tinggi Bibit (cm) Umur 6, 7, 8, 9, dan 10 MST pada 8 Perlakuan Penunasan Katak Tanaman Porang

Berdasarkan gambar 7 dapat dilihat setiap perlakuan metode penunasan katak tanaman porang terhadap tinggi bibit pada umur 6, 7, 8, 9, dan 10 MST yaitu perlakuan P5 lebih tinggi dibandingkan P1, P3, P4, P5, P6, P7, dan P8 umur 6 MST dan

tinggi bibit cenderung meningkat pesat terlihat pada umur 7, 8, 9, 10 MST. Rataan tinggi bibit pada umur 6, 7, 8, 9, dan 10 MST pada setiap perlakuan metode penunasan katak tanaman porang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Tinggi Bibit Akibat Beberapa Metode Penunasan Katak Tanaman Porang (*Amorphophapullus muelleri* Blume) pada Umur 6, 7, 8, 9 dan 10 MST

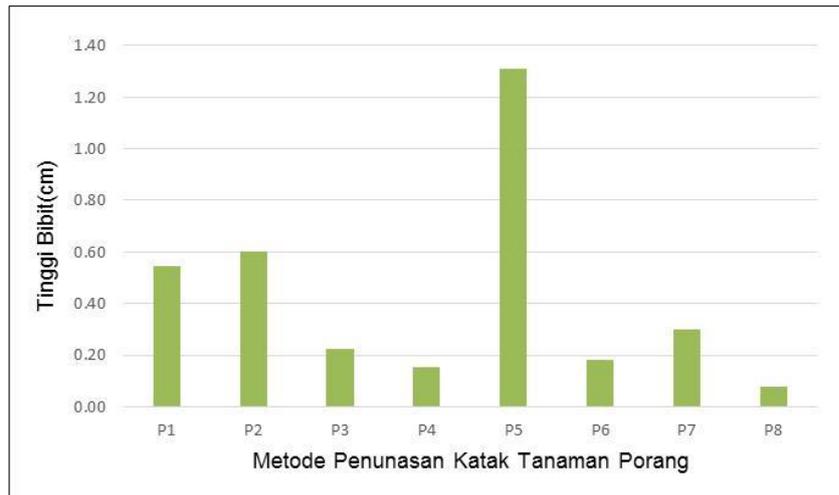
Perlakuan	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST
P1= Pengeringan dengan cara kering angin, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,54 ab	0,97	2,10	4,21	6,39
P2 = Katak langsung ditanam pada polibeg, dengan 2/3 ditanam dalam tanah	0,60 ab	1,07	2,11	3,70	9,11

Perlakuan	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	10 MST
P3= Perendaman Katak dalam Air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,22 a	0,59	0,60	2,91	4,63
P4 = Perendaman Katak dalam Air selama 36 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,16 a	0,44	1,27	3,21	5,22
P5= Perendaman Katak dalam Air kelapa Muda selama 4 jam, dilanjutkan penanaman polibeg	1,31 b	1,99	3,56	9,79	15,69
P6= Perendaman Katak dalam Air Kelapa Muda selama 6 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,18 a	0,63	1,27	2,32	3,88
P7= Perendaman Katak dalam <i>eco-enzym</i> konsentrasi 10 ml/L air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,30 a	0,71	1,91	3,34	5,21
P8= Perendaman Katak dalam <i>eco-enzym</i> konsentrasi 15 ml/L air selama 24 jam, dilanjutkan penanaman dalam polibeg	0,08 a	0,32	1,32	2,59	4,90

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ berdasarkan Uji Jarak Duncan

Beberapa metode penunasan katak tanaman porang berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit pada umur 6 MST. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan P5 yaitu 1,31 cm yang berbeda nyata pada P3, P4, P6, P7 dan P8, tetapi berbeda tidak nyata pada P1 dan P2. Rataan terendah terdapat pada perlakuan P8 yaitu 0,08 cm yang berbeda nyata pada

perlakuan P5. Pengamatan tinggi bibit pada setiap perlakuan metode penunasan katak tanaman porang disajikan dalam diagram batang pada Gambar 8. Bibit pada perlakuan P5 dengan perendaman katak dalam air kelapa muda selama 4 jam yaitu menghasilkan rata-rata 1,31 cm dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, P3, P4, P6, P7, dan P8.



Gambar 8. Tinggi Bibit Umur 6 MST pada Penunasan Katak Tanaman Porang

Terlihat bahwa respon pertumbuhan akibat perlakuan lama perendaman zat pengatur tumbuh air kelapa terhadap rata-rata pertumbuhan pada variabel pengamatan diameter tunas dan panjang tunas berpengaruh sangat nyata. Konsentrasi air kelapa dapat meningkatkan potensi dan daya berkecambah benih kadaluarsa, namun tidak mampu mempercepat benih untuk berkecambah dan keserampakannya. Menurut Asra dkk. (2020), pemberian auksin pada konsentrasi rendah mampu memacu pertumbuhan panjang akar, panjang bibit tanaman maupun daya kecambah sedangkan pada konsentrasi tinggi menghambat pertumbuhan akar. Sejalan dengan Sulasih *et al.* (2015) dengan semakin panjangnya akar pada suatu tanaman akan meningkatkan penyerapan unsur hara dan air yang berguna dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan tanaman dengan bertambahnya ukuran tinggi tunas pada suatu tanaman menunjukkan kemampuan tanaman dalam membentuk organ baru. Tinggi bibit mempengaruhi berat suatu tanaman, selain itu pemanjangan akar pada kecambah benih disebabkan karena

setiap embrio mengandung hormon tumbuh seperti auksin yang berperan dalam pemanjangan sel.

Perlakuan terbaik dari jumlah tunas dan tinggi bibit yang di dapat terlihat pada jumlah tunas terbanyak menghasilkan tinggi bibit yang maksimal. Hasil ini berbanding lurus dengan perlakuan terbaik pada tinggi bibit yang dihasilkan oleh tinggi bibit tertinggi dengan jumlah tunas terbanyak.

Perlakuan kering angin pada beberapa metode pertunasan dormansi katak berpengaruh tidak nyata terhadap persentase keseluruhan katak yang bertunas jumlah tunas, dan tinggi bibit. Hal disebabkan karena proses kering angin dapat menyebabkan benih tersebut terlalu kering sehingga proses penguapan semakin meningkat yang menyebabkan benih sulit memecahkan dormansi dan benih sulit berkecambah menyebabkan benih tumbuh cenderung tidak optimum.

Pengaruh perlakuan perendaman dengan air pada benih berpengaruh tidak nyata karena benih yang direndam dengan air cukup lama yaitu 24 jam dan 36 jam sehingga benih mengalami pembengkakan dan perubahan tekstur benih yang mengakibatkan benih tidak tumbuh

sempurna dan memperlambat proses perkecambahan benih. Menurut Polhaupessy (2014) penyerapan air oleh benih berlangsung cepat karena adanya pengaruh hormon tumbuh yang berperan dalam memacu proses penyerapan air dari benih, sehingga pertumbuhan dari benih berlangsung dengan cepat dan mampu memberikan respon fisiologi yang baik dengan menghasilkan kecambah-kecambah yang normal. Di sisi lain, Himanen & Nygren (2014) menyatakan bahwa tujuan perlakuan perendaman benih dalam air adalah untuk memacu proses imbibisi, yang dapat merubah kondisi kulit benih yang keras, menghilangkan zat penghambat, melunakkan kulit benih dan mempercepat proses perkecambahan. Perendaman juga mengaktifkan enzim seperti amilase dan lipase yang akan merombak cadangan makanan dalam benih (Saleem, dkk., 2013). Tetapi pada penelitian ini perendaman air berpengaruh tidak sehingga, semakin lama direndam maka semakin lama waktu muncul tunas pada bulbil tanaman porang.

Tunas yang telah tumbuh pada penunasaan katak dapat menghasilkan auksin dan akan merangsang pertumbuhan akar. Tunas berperan sebagai sumber auksin yang menstimulir pembentukan akar, terutama apabila tunas mulai tumbuh. Adanya daun pada bibit tanaman baru juga berpengaruh terhadap pembentukan akar, karena karbohidrat yang dihasilkan oleh daun ditambah dengan karbohidrat yang terkandung pada masa penunasaan katak akan mampu menstimulir pembentukan akar. Zat pengatur tumbuh juga dapat menyebabkan masa penunasaan katak berakar dengan jumlah akar yang lebih besar dibanding dengan perlakuan kontrol.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Metode penunasan katak tanaman porang berpengaruh sangat nyata terhadap persentase katak yang bertunas dengan 3 sampel pada umur 6 MST berpengaruh nyata pada umur 7, 8, 9, 10 MST dan berpengaruh tidak nyata dengan 5 sampel pada umur 8, 9, 10 MST. Metode penunasan katak tanaman porang berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas dengan 3 sampel pada umur 6 MST, dan dengan 5 sampel berpengaruh tidak nyata pada umur 8, 9, 10 MST. Metode penunasan katak tanaman porang berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit tanaman pada umur 6 MST,

Persentase katak bertunas yang tertinggi dengan 3 sampel diperoleh dari perlakuan P2 yaitu katak langsung ditanam dalam polibeg, dengan 2/3 ditanam dalam tanah menghasilkan rata-rata 88,89% pada umur 6 MST dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan persentase katak bertunas dengan 5 sampel cenderung tertinggi diperoleh dari perlakuan P3 dengan perendaman katak dalam air selama 24 jam dilanjutkan penanaman dalam polibeg, menghasilkan rata-rata 100% pada umur 8 MST semua katak bertunas. Jumlah tunas terbanyak dengan 3 sampel diperoleh dari perlakuan P2 yaitu katak langsung ditanam dalam polibeg, dengan 2/3 ditanam dalam tanah dan perlakuan P5 dengan perendaman katak dalam air kelapa muda selama 4 jam dilanjutkan penanaman dalam polibeg menghasilkan rata-rata jumlah tunas sebanyak 1,00 tunas pada umur 6 MST, Tinggi bibit tertinggi pada umur 6 MST diperoleh dari P5 dengan perendaman katak dalam air kelapa muda selama 4 jam menghasilkan rata-rata 1,31 cm dan bibit terpendek diperoleh dari P8 dengan perendaman katak *eco-emzyme* konsentrasi 15 ml/L

air selama 24 jam menghasilkan rata-rata 0,08 cm

Rekomendasi

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan lebih intensif terhadap penunasan katak agar diperoleh data waktu umur bertunas. Pengamatan penunasan katak cukup hingga 8 MST dengan menggunakan waktu lama perendaman yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, M. N., Harijati, N., & Mastuti, R. (2019). Anatomical characters of shoot apical meristem (SAM) on bulbil porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) at the end of dormancy period. *The Journal of Experimental Life Science*, 9(1), 19–23.
- Asra, R. S., Ririn, A. S., & Marina. (2020). *Hormon tumbuhan*. UKI Press.
- Basri, H., Zainuddin, & Syakur, A. (2013). Aklimatisasi bibit tanaman buah naga (*Hylocereus undatus*) pada tingkatan naungan berbeda. *Jurnal Agrotekbis*, 1(4), 339–345.
- Bey, Y., Wan, S., & Sutrisna. (2006). Pengaruh pemberian giberelin dan air kelapa terhadap pertumbuhan anggrek bulan. *Jurnal Biogenesis*, 2(2), 4–11.
- Cahyaningsih, R., & Siregar, H. M. (2013). *Upaya memperoleh bibit suweg (Amorphophallus paeoniifolius (Dennst.) Nicolson) melalui stek umbi dan stek rachis yang dimanipulasi dengan zat pengatur tumbuh*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/318726082>
- Djamhuri, E. (2011). Pemanfaatan air kelapa untuk meningkatkan pertumbuhan stek pucuk meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq). *Jurnal Silvakultur Tropika*, 2(1), 5–8.
- Faridah, A., Widjanarko, S. B., Sutrisno, A., & Susilo, B. (2009). Optimasi produksi tepung porang dari chip porang secara mekanis dengan metode permukaan respons. *Teknik Industri*, 12(2), 155–166.
- Fatimah, N. (2008). *Efektifitas air kelapa dan leri terhadap pertumbuhan tanaman hias bromelia pada media yang berbeda* [Skripsi sarjana, Universitas Muhammadiyah Surakarta]. Repository UMS.
- Hidayat, R., Dewanti, F. D., & Hartojo. (2013). *Tanaman porang karakter, manfaat dan budidaya* (1st ed.). Graha Ilmu.
- Hidayat, R. S. T., & Marjani, M. (2018). Teknik pematangan dormansi untuk meningkatkan daya berkecambah dua aksesi benih yute (*Corchorus olitorius* L.). *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 9(2), 73–81. <https://doi.org/10.21082/btsm.v9n2.2017.73-81>
- Himanen, K., & Nygren, M. (2014). Effects of seed pre-soaking on the emergence and early growth of containerized Norway spruce seedlings. *New Forests*, 45(1), 71–82. <https://doi.org/10.1007/s11056-013-9392-6>
- Iskandar, P. (2021). *Penerapan eco enzyme di bidang pertanian dan pelestarian lingkungan*. Universitas Brawijaya.
- Karjadi, A. K., & Buchory, A. (2008). Pengaruh auksin dan sitokinin terhadap pertumbuhan dan perkembangan jaringan meristem kentang kultivar granola. *Jurnal Hortikultura*, 18(4), 380–384.
- Mahadi, I. (2011). Pematangan dormansi biji kenerak (*Goniothalamus umbrosusu*) menggunakan hormon 2,4-D dan

- BAP secara mikropropagasi. *Sagu*, 10(1), 20–23.
- Mastuti, R., & Supristiwendi. (2018). Pengaruh skala usaha, biaya pakan dan penggunaan tenaga kerja terhadap pendapatan peternakan ayam broiler pedaging (*Gallus sp*) di Kecamatan Idi Rayeuk Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Penelitian Agrisamuda*, 7(2), 45–52.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Porang Indonesia. (2013). *Budidaya dan pengembangan porang (Amorphophallus muelleri Blume) sebagai salah satu potensi bahan baku lokal: Modul diseminasi*. Universitas Brawijaya.
- Polhaupessy, S., & Sinay, H. (2014). Pengaruh konsentrasi giberelin dan lama perendaman terhadap perkecambahan biji sirsak (*Annona muricata L.*). *Biopendix Jurnal Biologi Pendidikan dan Terapan*, 1(1), 73–79. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol1issue1page73-79>
- Ramadan, V. R., Kendarini, N., & Ashari, S. (2016). Kajian pemberian zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan stek tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(3), 198–207.
- Saleem, M. S., Sajid, M., Zaheer, A., Ahmed, S., Ahmed, N., & Islam, M. S. U. I. (2013). Effect of seed soaking on seed germination and growth of bitter melon cultivars. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 6(6), 07–11. <https://doi.org/10.9790/2380-0660711>
- Saleh, N., Rahayuningsih, S. A., Radjit, B. S., Ginting, E., Harnowo, D., & Mejaya, I. M. J. (2015). *Tanaman porang pengenalan, budidaya, dan pemanfaatannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Soedarjo, M., Baliadi, Y., & Djufry, F. (2020). Growth response of porang (*Amorphophallus muelleri Blume*) grown with different sizes of bulbils on saline soil. *International Journal of Research Studies in Agricultural Sciences*, 6(4), 8–16. <https://doi.org/10.20431/2454-6224.0604002>
- Sulasiah, A., Christian, T., & Tuti, L. (2015). Pengaruh pemberian jenis dan konsentrasi auksin terhadap induksi perakaran pada tunas *Dendrobium sp.* secara in vitro. *Biologi UNJ Press*, 11(1), 56–67.
- Yong, J. W. H., Ge, L., Ng, Y. F., & Tan, S. N. (2009). The chemical composition and biological properties of coconut (*Cocos nucifera L.*) water. *Molecules*, 14(12), 5144–5164. <https://doi.org/10.3390/molecules14125144>
- Zhao, L., Chen, X., Wang, X., Zhang, Y., Wei, W., Sun, Y., Antonietti, M., & Titirici, M. (2010). Sintesis solvothermal satu langkah dari struktur pewarna karbon TiO₂ secara efektif mempromosikan fotokatalisis cahaya terlihat. *Material Canggih*, 22(30), 3317–3321.