

## **PENGARUH SKARIFIKASI DAN HORMON GIBERELIN (GA<sub>3</sub>) TERHADAP DAYA KECAMBAH DAN PERTUMBUHAN BIBIT PALEM PUTRI (*Veitchia merillii*)**

*(Effect of Scarification and Giberelin (GA<sub>3</sub>) Hormones to Germination and Growth of Christmas Palm (*Veitchia merillii*)*

RITA ELFIANIS, SITI HARTINA, INDAH PERMANASARI, JULLY HANDOKO

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan,  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. H.R. Soebrantas No. 155 Km 18 Simpang Baru Panam Pekanbaru Riau 28293  
E-mail: rita.elfianis@uin-suska.ac.id

### **ABSTRACT**

*Christmas palm is a plant that has high economic value as an ornamental plant and is in great demand. Christmas palm seeds begin to germinate 3-4 weeks after planting, slow germination because of to seeds experiencing physical dormancy. To break dormancy can be done by scarification and immersion GA<sub>3</sub>. The purpose of this study was to determine the effect of scarification and GA<sub>3</sub> on the germination and growth of christmas palm seedlings and the interaction between the two treatments. This research was carried out from December 2017 to March 2018 on experimental Field and Agronomy Laboratory Faculty of Agriculture and Animal Science State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau. The method used Randomized Completely Block Design (RCBD) with two factors and four replications. The first factor was the scarification (control and with scarification) and the second factor was the concentration of GA<sub>3</sub> (0 ppm, 150 ppm, 300 ppm and 450 ppm). The results showed that scarification by sandpaper scarification can increase the growth speed and height of the christmas palm plant. The dipping of GA<sub>3</sub> with concentration of 450 ppm for 2 hours is the best concentration for growth speed. There was no interaction between scarification and concentration of GA<sub>3</sub> on all observational parameters both in germination and in the nursery of chritmas palm.*

*Keywords : christmas palm, scarification, GA<sub>3</sub>*

### **PENDAHULUAN**

Palem putri merupakan salah satu tanaman yang bernilai ekonomis tinggi sebagai tanaman hias dan banyak diminati. Bentuknya yang unik dan menarik menyebabkan harga palem putri relatif lebih mahal (Sumiasri dkk., 2010).

Perbanyakan palem putri dilakukan secara generatif, dengan cara menyemaikan bijinya. Agar cepat mendapatkan tanaman baru, biji palem putri harus segera dikecambahkan. Benih harus cepat berkecambah untuk mendapatkan bibit palem putri dalam waktu yang singkat. Namun, perkecambahan yang lambat akan menjadi kendala dalam menghasilkan bibit palem putri yang baru. Hal ini disebabkan biji mengalami dormansi fisik. Benih akan berkecambah pada umur 3 – 4 minggu setelah tanam Hal ini dapat menyebabkan ruginya para pengusaha bibit (Nur'ain, 2002; Sujarwati dkk., 2011).

Dormansi merupakan suatu keadaan pertumbuhan yang tertunda atau masa istirahat benih atau dimana kondisi benih maupun jaringan meristematik pada benih tidak mampu berkecambah walaupun

diletakkan dilingkungan yang menguntungkan. Kondisi ini akan berlangsung selama beberapa hari, musim bahkan sampai beberapa tahun teragantung pada jenis tanaman dan tipe dormansinya (Sutopo, 2002). Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mempercepat perkecambahan, yaitu dengan cara pematahan dormansi.

Skarifikasi merupakan salah satu teknik pematahan dormansi pada benih secara mekanik. Hal ini dilakukan dengan cara penusukan, penggoresan, pemecahan, pengikiran atau pembakaran, dengan bantuan pisau, jarum, kikir, kertas gosok atau lainnya adalah cara yang paling efektif untuk mengatasi dormansi fisik (Mistian dkk. 2012). Pada penelitian Widyawati dkk. (2009) menunjukkan bahwa pengampelasan kulit benih pada bagian operkulum dapat mempercepat imbibisi sehingga mempercepat perkecambahan benih aren. Pada penelitian Sunarlim dkk. (2011) menunjukkan bahwa pelukaan pada kulit benih semangka mampu meningkatkan daya kecambah. Pada penelitian Utomo dkk. (2012) menunjukkan bahwa perlakuan pengampelasan menunjukkan kecepatan dan daya berkecambah yang tinggi

pada ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz). Perlakuan skarifikasi pada bagian pangkal biji nyata meningkatkan laju perkecambahan benih hingga 64% dan jumlah daun hingga 167% dibanding tanpa skarifikasi pada benih pinang (Mistian dkk, 2014).

Selain dengan perlakuan skarifikasi pematangan dormansi dapat dilakukan dengan cara pemberian zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik selain nutrisi (memasok unsur energi atau mineral) yang, dalam jumlah kecil, mempromosikan, menghambat atau memodifikasi proses fisiologis pada tanaman. Namun zat pengatur tumbuh yang terdapat di dalam tumbuhan itu sendiri sering kali kurang optimal, sehingga diperlukan penambahan dari luar (Basra, 2000).

Giberelin merupakan zat pengatur tumbuh yang mengandung senyawa aktif yang diambil dari jamur *fujikuroi* dan apabila disemprotkan ke tanaman akan membantu proses pertumbuhan (Ayub, 2010). Hasil penelitian Sari dkk. (2014) menunjukkan pemberian GA<sub>3</sub> 300 ppm merupakan perlakuan terbaik terhadap daya perkecambahan, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk dan shoot root ratio pada tanaman *Mucuna bracteata*. Pada penelitian Setyowati dan Utami (2008) menunjukkan bahwa perendaman dalam larutan GA<sub>3</sub> 1000 mg/L efektif untuk mempercepat dan meningkatkan perkecambahan biji *Brucea javanica* (L) Merr. Pada penelitian Asra (2014) menunjukkan bahwa perlakuan GA<sub>3</sub> dengan lama perendaman 24 jam menghasilkan persentase perkecambahan tertinggi yaitu sebesar 57,33% pada *Calopogonium caeruleum*.

Pada penelitian Arifin (2007) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi asam giberelin 100 ppm menghasilkan pertumbuhan bibit jambu biji lebih baik dibandingkan perlakuan yang lain. Pada penelitian Muniarti dan Elza (2002) menunjukkan bahwa pemberian hormon giberelin 20 ppm akan mempercepat perkecambahan kopi robusta yaitu 23 hari setelah penyemaian dan jumlah berkecambah meningkat 71,60% dibandingkan tanpa pemberian giberelin yaitu 8-12 minggu baru mulai berkecambah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh skarifikasi dan hormon giberelin (GA<sub>3</sub>) terhadap daya kecambah dan pertumbuhan bibit palem putri.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan percobaan dan Laboratorium Agronomi

Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Bulan Desember 2017 sampai dengan Maret 2018.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dua faktor yang terdiri dari dua tahap yaitu di laboratorium dan di lapangan. Faktor pertama yaitu Skarifikasi (M): M0 (Kontrol), M1 (dengan Skarifikasi) dan Faktor kedua adalah perendaman dengan konsentrasi berbeda di dalam larutan GA<sub>3</sub> (G): G0 (0 ppm), G1 (150 ppm), G2 (300 ppm), G3 (450 ppm).

Terdapat 8 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali dan setiap ulangan membutuhkan 20 benih, jadi total benih yang dibutuhkan untuk penyemaian adalah 640 benih. Benih yang telah tumbuh menjadi bibit diambil 6 bibit setiap ulangan untuk ditanam di *polybag* (1 tanaman per *polybag*) dan dipindahkan ke lapangan. Jadi untuk penanaman terdiri dari 192 tanaman.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih palem putri, pasir, pupuk kandang, air dan hormon giberelin (GA<sub>3</sub>). Alat yang digunakan adalah timbangan digital, gelas ukur, kertas label, gunting, penggaris, gembor, meteran, polibag, cangkul, alat tulis dan peralatan budidaya lainnya .

Prosedur penelitian diawali dengan pengambilan benih palem putri dengan tingkat kematangan buah 7 (tangkai buah menguning dan warna buah menjadi merah). Setelah itu dilakukan pembuatan larutan hormon giberelin yaitu GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi 150 ppm, 300 ppm, dan 450 ppm. Selanjutnya pemberian perlakuan pada benih palem putri yaitu dengan skarifikasi dan perendaman GA<sub>3</sub>. Perlakuan skarifikasi dilakukan dengan cara menggosok lapisan endocarp benih dengan kertas amplas halus dengan nomor P120 pada pangkal benih palem putri selanjutnya dilakukan perendaman selama 2 jam di dalam larutan GA<sub>3</sub> sesuai dengan perlakuan (0, 150, 300, dan 450 ppm). Benih kemudian ditanam pada media kecambah (pasir) kemudian benih yang sudah berkecambah dipindahkan ke *polybag* dengan perbandingan campuran tanah, pasir dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1 : 1 (v/v).

Parameter pengamatan terdiri dari dua tahap. Tahap perkecambahan: persentase daya kecambah (%), kecepatan tumbuh (%), bobot segar dan kering bibit (g). Pengamatan di lapangan: tinggi bibit (cm), berat basah dan kering tanaman palem putri (g).

Data hasil penelitian yang diperoleh dari pengamatan dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam. Apabila perlakuan

berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Persentase Daya Kecambah

Perlakuan skarifikasi pada benih palem putri tidak berpengaruh nyata terhadap persentase daya kecambah benih palem putri.

Rerata persentase daya kecambah benih palem putri yaitu 99,06%-100%. Persentase daya kecambah yang diamati selama 28 hari setelah tanam ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Sumiasri dkk. (2010) yang menghasilkan persentase daya kecambah benih palem putri tertinggi yaitu 80 %. Tingginya persentase daya kecambah ini diduga karena kualitas dan mutu benih yang digunakan bagus.

Tabel 1. Rerata Persentase Daya Kecambah, Kecepatan Tumbuh Benih Palem Putri dengan Skarifikasi dan Perendaman GA<sub>3</sub> dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan	Daya Kecambah (%)	Kecepatan Tumbuh (%)
<b>Skarifikasi</b>		
Kontrol (tanpa skarifikasi)	99,06	1,40 <sup>b</sup>
Dengan skarifikasi	100,00	1,75 <sup>a</sup>
<b>Giberelin (GA<sub>3</sub>)</b>		
0 ppm	99,38	1,48 <sup>b</sup>
150 ppm	98,75	1,49 <sup>b</sup>
300 ppm	100,00	1,60 <sup>ab</sup>
450 ppm	100,00	1,74 <sup>a</sup>
<b>Interaksi</b>	tn	tn

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf uji 5% (Uji selang berganda Duncan)

Persentase daya kecambah benih palem putri pada percobaan ini termasuk tinggi. Namun Perlakuan GA<sub>3</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian GA<sub>3</sub>. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Sarihan dkk. (2005) pada tanaman *Plantago lanceolata* L bahwa perlakuan GA<sub>3</sub> memberikan hasil daya perkecambahan yang tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi GA<sub>3</sub>. Penelitian Sari dkk (2014) juga menunjukkan bahwa pemberian GA<sub>3</sub> 300 ppm berpengaruh nyata terhadap daya kecambah tanaman *Mucuna bracteata*.

#### Kecepatan Tumbuh

Perlakuan skarifikasi pada benih tanaman palem putri berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan tumbuh bibit palem putri. Perendaman GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh bibit palem putri, namun tidak terdapat interaksi antara skarifikasi dan perendaman GA<sub>3</sub> (Tabel 1).

Kecepatan tumbuh benih palem putri pada perlakuan skarifikasi dengan cara kulit benih diampas sebesar 1,75 % lebih baik dibandingkan yang tanpa skarifikasi 1,40%. Hal ini diduga karena kondisi kulit benih palem putri yang keras menyebabkan air sulit untuk masuk pada proses imbibisi. Namun ketika benih diampas, air dan gas mudah masuk pada saat proses imbibisi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurahmi dkk. (2010) yang menunjukkan

bahwa perlakuan skarifikasi secara nyata meningkatkan kecepatan tumbuh dibandingkan tanpa skarifikasi yaitu 9,53%. Teknik skarifikasi juga menyebabkan benih lebih cepat berkecambah yaitu 10 hari setelah tanam, hal ini berbeda dengan normalnya masa perkecambahan tanpa perlakuan yaitu 3-4 minggu setelah tanam (Rukmana, 2010). Pada penelitian Kartika dkk. (2015) kecepatan tumbuh tanpa skarifikasi memiliki rerata 1,66%/etmal berbeda nyata dengan perlakuan menggunakan skarifikasi yang memiliki rerata 2,38%/etmal pada benih *Elaeis guineensis* Jacq.

Perendaman GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh tanaman palem putri dengan rerata 1,48%-1,74% (tabel 1). Kecepatan tumbuh yang tertinggi yaitu dengan perendaman GA<sub>3</sub> 450 ppm (1,74%) dan yang terendah pada perlakuan 0 ppm (kontrol) yaitu 1,48%. Seiring dengan semakin tinggi konsentrasi GA<sub>3</sub> yang diberikan semakin meningkatkan hasil yang diperoleh. Hal ini diduga bahwa semakin tinggi konsentrasi giberelin yang diberikan maka akan semakin baik terhadap kecepatan tumbuh benih palem putri. Menurut Mustopa (2015) semakin lama dan tinggi konsentrasi yang diberikan pada benih maka proses imbibisi benih akan semakin lama dan optimal. Menurut penelitian Asra (2014) lama perendaman 6 jam merupakan konsentrasi yang optimal dalam merangsang vigoritas biji *Calopogonium*

*caeruleum*. Menurut penelitian Kurniawan (2018) menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi cairan hormon GA<sub>3</sub> sebesar 750 ppm dengan waktu perendaman 18 jam menunjukkan kecepatan tumbuh benih jati yang lebih tinggi dari pada kombinasi perlakuan lainnya.

**Bobot Segar dan Kering Bibit**

Perlakuan skarifikasi tidak berpengaruh terhadap bobot segar bibit palem putri. Bobot segar bibit palem putri pada perlakuan skarifikasi yaitu berkisar 4,43-4,48 g (Tabel 2). Skarifikasi pada benih mampu meningkatkan pertumbuhan, hal ini dikarenakan benih yang diskarifikasi akan mudah menyerap nutrisi yang ada pada media tanam karena kulit benih

lebih tipis setelah diampas sehingga unsur hara mudah masuk, namun skarifikasi bukan sebagai nutrisi yang dapat menambahkan bobot segar bibit. Selain unsur hara, kandungan air juga menentukan bobot segar bibit. Media pasir memiliki pori-pori yang besar sehingga kurang baik dalam menahan air dengan kondisi suhu diatas rata-rata pasir akan mudah mengering (Perwtasari dkk., 2012). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hastuti (2015) bahwa perlakuan skarifikasi menggunakan kertas ampas tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar bibit sawo (*Manilkara zapota* L.) dan menghasilkan bobot terkecil, yaitu 0,380 g.

Tabel 2. Rerata Bobot Segar dan Kering Bibit Palem Putri dengan Skarifikasi dan Perendaman GA<sub>3</sub> dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan	Bobot Segar Bibit (g)	Bobot Kering Bibit (g)
<b>Skarifikasi</b>		
Kontrol (tanpa skarifikasi)	4,43	2,01
Dengan skarifikasi	4,48	1,99
<b>Giberelin (GA<sub>3</sub>)</b>		
0 ppm	4,48	2,02
150 ppm	4,38	1,97
300 ppm	4,44	2,01
450 ppm	4,53	1,99
<b>Interaksi</b>	tn	tn

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf uji 5% (Uji selang berganda Duncan).

Perendaman GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi yang berbeda juga menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar bibit palem putri. Rerata bobot segar bibit palem putri pada perlakuan perendaman GA<sub>3</sub> yaitu 4,38-4,53 g. Menurut Syamsiah dan Marlina (2016) penambahan bobot segar dikarenakan adanya aktivitas fisiologis tanaman yang lebih banyak dengan adanya penambahan GA<sub>3</sub> endogen yang dapat merangsang pertumbuhan sel. Tidak terdapatnya pengaruh nyata perlakuan yang diberikan terhadap bobot segar bibit diduga karena giberelin eksogen yang diberikan tidak mempengaruhi bobot segar bibit, yang berpengaruh hanya giberelin endogen yang sudah ada didalam biji tersebut. Hal ini dikarenakan GA<sub>3</sub> yang diberikan hanya mampu mematahkan dormansi namun tidak pada pertumbuhan vegetatif. Sehingga tanpa pemberian giberelin tidak berbeda nyata dengan pemberian giberelin. Pada penelitian Andjarikmawati dkk. (2005) menunjukkan bahwa GA<sub>3</sub> 25-100 ppm menunjukkan penurunan berat basah pada bibit tanaman delima putih (*Punica granatum* L.).

Perlakuan skarifikasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap

bobot kering bibit palem putri. Rerata bobot kering bibit palem putri pada perlakuan skarifikasi yaitu 2,01 g dan tanpa skarifikasi yaitu 1,99 g (Tabel 2). Hal ini diduga karena saat perkecambahan hanya menggunakan satu media (pasir) tanpa penambahan pupuk. Bobot kering tanaman merupakan hasil akumulasi karbohidrat yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman selama masa hidupnya. Sehingga apabila proses fisiologis yang terjadi pada tanaman berjalan dengan baik dan didukung dengan penerapan pemupukan yang efisien mampu meningkatkan bobot kering tanaman. Oleh karena itu ketika benih sudah diskarifikasi akan mudah masuk air pada saat imbibisi, namun setelah berkecambah benih tidak dapat nutrisi tambahan dari media, hanya dapat mendapat makanan dari kotiledon sebagai cadang makanan pada benih, sehingga kontrol dengan skarifikasi tidak berbeda nyata. Secara fisiologis fungsi kotiledon adalah menggantikan fungsi daun yang belum muncul, sehingga energi dari karbohidrat mengalami pemecahan menghasilkan *Adenosina Trifosfat* (ATP) untuk pertumbuhan terutama daun (Haryanti dan Budihastuti., 2015). Respon jenis benih menunjukkan perbedaan terhadap tindakan

skarifikasi yang diberikan tergantung pada kondisi fisik dan fisiologi dari jenis benih tersebut. Hasil dari penelitian Dharma dkk. (2015) menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi dengan pengamplasan pada benih pala (*Myristica fragrans* Houtt.) merupakan perlakuan terbaik terhadap bobot kering bibit 3,71 g dibandingkan perlakuan skarifikasi dengan peretakan yang memberikan nilai rata-rata bobot kering bibit 3,49 g. Hal ini berbeda dengan penelitian Hastuti dkk. (2015) menunjukkan bahwa perlakuan pengamplasan pada kulit benih sawo (*Manilkara zapota* (L.) van Royen) menghasilkan bobot kering bibit terkecil yaitu 0,075 g.

Perendaman GA<sub>3</sub> tidak berpengaruh terhadap bobot kering bibit palem putri (Tabel 2). Hal ini diduga karena fungsi giberelin sebagai perangsang pertumbuhan benih bukan sebagai nutrisi untuk tumbuh bibit. Menurut Kartikasari dkk. (2016) fungsi dari pengatur zat tumbuh yaitu sebagai pemacu proses fisiologi tanaman melainkan bukan sebagai nutrisi, sehingga untuk memperoleh manfaat giberelin yang mendapatkan hasil optimal diperlukan tambahan nutrisi yang cukup. Hal ini diduga karena penggunaan pasir sebagai media tanam menjadi salah satu penyebab ringannya bobot kering bibit palem putri. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Saleh dkk. (2008) menyatakan bahwa benih aren yang dikecambahkan pada media pasir memiliki bobot kering bibit yang paling ringan walaupun diberi perlakuan skarifikasi. Menurut Sumiasri dkk. (2010) dibandingkan dengan pasir, tanah jenis latosol maupun podsolik merah kuning, media untuk perkecambahan dan pertumbuhan bibit palem putri (*Veitchia*

*merilli*) terbaik adalah kompos. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Umam (2017) menunjukkan bahwa perlakuan GA<sub>3</sub> berpengaruh nyata terhadap bobot kering bibit tanaman baobab (*Adansonia digitata* L.), sedangkan penelitian Andjarikmawati dkk. (2005) menunjukkan bahwa pemberian GA<sub>3</sub> pada konsentrasi 25-100 ppm menurunkan bobot kering bibit pada tanaman delima putih (*Punica granatum* L.).

### Tinggi Bibit

Perlakuan skarifikasi memberi pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman palem putri. Perlakuan skarifikasi (19,04 cm) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan tanpa skarifikasi (18,43 cm). Hal ini diduga karena perlakuan skarifikasi menyebabkan perkecambahan lebih cepat yaitu 10 hari setelah tanam sehingga tanaman pada saat pindah tanam lebih tinggi ukurannya dibandingkan tanpa skarifikasi. Perlakuan skarifikasi dapat membuat permeabilitas kulit benih terhadap air dan gas. Bertambahnya air yang masuk ke dalam benih maka perubahan zat-zat makro akan bertambah pula yang menyebabkan pembelahan dan pembesaran sel (Sari dkk., 2014). Menurut penelitian Uyatmi dkk., (2016) menunjukkan bahwa Perlakuan skarifikasi berupa pelukaan kulit benih menghasilkan tinggi bibit tertinggi dengan rata-rata 16,78 pada benih kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.). Hal ini berbeda dengan penelitian Hastuti dkk. (2015) menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi kertas amplas menunjukkan tinggi bibit sawo yang terendah yaitu 3,23 cm.

Tabel 3. Rerata Tinggi Bibit, Berat Basah, Berat Kering Tanaman Palem Putri dengan Skarifikasi dan Perendaman GA<sub>3</sub> dengan Konsentrasi yang Berbeda Pada Fase Pembibitan

Perlakuan	Tinggi Bibit (cm)	Berat Basah Tajuk (g)	Berat Basah Akar (g)	Berat Kering Tajuk (g)	Berat Kering Akar (g)
<b>Skarifikasi</b>					
Kontrol (tanpa skarifikasi)	18,43 <sup>b</sup>	5,02	1,64	1,71	0,41
Dengan skarifikasi	19,04 <sup>a</sup>	4,86	1,69	1,66	0,41
<b>Giberelin (GA<sub>3</sub>)</b>					
0 ppm	18,45	5,17	1,54	1,70	0,41
150 ppm	18,69	4,90	1,70	1,69	0,43
300 ppm	19,00	5,04	1,79	1,71	0,40
450 ppm	18,80	4,65	1,66	1,64	0,39
<b>Interaksi</b>	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf uji 5% (Uji selang berganda Duncan)

Perlakuan perendaman GA<sub>3</sub> yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman palem putri. Rerata tinggi tanaman palem putri pada perlakuan perendaman GA<sub>3</sub> yaitu berkisar antara 18,45-

19 cm (tabel 3). Hal ini diduga bahwa zat pengatur tumbuh eksogen yang diberikan tidak mampu bertahan lama hanya mampu memberikan pengaruh pada pematangan dormansi benih palem putri, namun tidak pada

pertumbuhan vegetatif. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustin dan Aprilianti (2011) yang menghasilkan perbedaan yang signifikan pada perlakuan GA<sub>3</sub> 1500 ppm rata-rata tinggi tanaman pada akhir pengamatan ada 7,5-1,62 cm sedangkan kontrol hanya 6,14-0,83 cm pada tanaman *Verschaffeltia splendida* H.A. Wendl. Sedangkan pada penelitian Pertiwi dkk. (2014) Tinggi tanaman varietas tanggamus yang disemprotkan giberelin 200 ppm (117,67 cm) cenderung lebih tinggi bila dibandingkan dengan tinggi tanaman varietas burangrang yang diberi giberelin 300 ppm (84,00 cm).

### Berat Basah Tanaman

Perlakuan skarifikasi yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah tajuk dan akar tanaman palem putri. Berat basah tajuk pada perlakuan skarifikasi berkisar antara 4,86-5,02 g (Tabel 3). Sedangkan berat basah akar berkisar antara 1,64-1,69 g. Hal ini diduga karena unsur hara pada bibit tanaman palem putri tidak tercukupi. Unsur hara yang telah diserap akar, baik yang digunakan dalam sintesis senyawa organik maupun yang tetap dalam ionik dalam jaringan tanaman akan memberikan kontribusi terhadap penambahan berat kering tanaman (Elidar, 2018). Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Sari dkk. (2014) bahwa perlakuan skarifikasi dapat meningkatkan berat basah tajuk dan akar pada tanaman *Mucuna bracteata*.

Perendaman GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah tajuk dan akar tanaman palem putri. Rerata berat basah tajuk palem putri berkisar antara 4,65-5,17 g sedangkan berat basah akar berkisar antara 1,54-1,79 g. Hal ini diduga bahwa giberelin yang diberikan tidak menyebabkan penambahan sel pada tanaman. Pengaruh giberelin terutama dalam perpanjangan ruas yang berhubungan dengan pertumbuhan sel-sel tanaman (Siregar, 2017). Bobot basah tanaman menunjukkan besarnya kandungan air dalam jaringan atau organ tumbuhan selain bahan organik (Sitompul dan Guritno, 1995). Selain itu berat basah tanaman digambarkan dengan pertumbuhan tanaman yang subur yang dikarenakan terjadi pembelahan sel yang meningkat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa giberelin tidak memberi pengaruh terhadap bobot basah tajuk dan akar, karena dengan pemberian GA<sub>3</sub> pada konsentrasi yang berbeda tidak menunjukkan peningkatan jumlah sel pada tanaman, sehingga bobot basah tajuk dan akar tidak berbeda nyata dengan kontrol. Pada penelitian Mayerni (2008) menunjukkan bahwa pemberian giberelin dengan konsentrasi 20

ppm, 40 ppm, 60 ppm, dan 80 ppm tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah pada tanaman Kina Succi (*Cinchona succirubra* Pavon).

### Berat Kering Tanaman

Perlakuan skarifikasi yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk dan berat kering akar tanaman palem putri. Rerata berat kering tajuk berkisar antara 1,71-1,66 g, sedangkan berat kering akar pada perlakuan kontrol dan dengan skarifikasi menghasilkan berat kering yang sama yaitu 0,41 g. Hal ini diduga bahwa perlakuan skarifikasi bukan sebagai nutrisi untuk tanaman, namun karena ada perlakuan skarifikasi memudahkan nutrisi masuk kedalam benih yang menyebabkan bobot tanaman meningkat. Skarifikasi merupakan salah satu teknik pematangan dormansi yang menyebabkan permeabilitas kulit benih terhadap air dan gas. Namun media juga sangat berpengaruh terhadap besar kecilnya tanaman, karena dari media unsur hara diserap oleh tanaman. Menurut penelitian Sari dkk. (2014) perlakuan pematangan dormansi memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk dan akar, pada perlakuan penggungtingan bobot kering tajuk (11,12 g) dan bobot kering akar (1,17 g) dan pada perlakuan penggosokan bobot kering tajuk (8,86 g) serta bobot kering akar (1,01 g).

Perendaman GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk dan akar pada bibit palem putri. Rerata berat kering tajuk yaitu berkisar antara 1,64-1,71 g sedangkan berat kering akar berkisar antara 0,39-0,41 g. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2014) bahwa pemberian GA<sub>3</sub> 300 ppm memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering tajuk *Mucuna bracteata*. Sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung dalam proses pertumbuhan dapat mempengaruhi tinggi dan rendahnya bahan kering tanaman (Pertiwi dkk, 2016). Pada penelitian Arifin (2007) menunjukkan bahwa konsentrasi asam giberelin 100 ppm menghasilkan bobot kering akar yang tertinggi dan berbeda nyata dengan konsentrasi asam giberelin 50 ppm, 150 ppm dan 0 ppm.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa skarifikasi dengan cara diampas dapat meningkatkan kecepatan tumbuh dan tinggi tanaman palem putri, perendaman GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi 450 ppm

selama 2 jam merupakan konsentrasi terbaik terhadap kecepatan tumbuh, tidak terdapat interaksi antara skarifikasi dan perendaman GA<sub>3</sub> terhadap semua parameter pengamatan baik pada perkecambahan maupun pembibitan tanaman palem putri di lahan.

#### Saran

Disarankan untuk menggunakan teknik skarifikasi dengan cara diampas dan perendaman GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi 450 ppm selama 2 jam untuk meningkatkan kecepatan tumbuh tanaman palem putri.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, E. K, dan P. Aprilianti. 2011. Pengaruh Pemakaian Hormon Tumbuh GA<sub>3</sub> (Giberelin Acid) terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Biji *Verschaffeltia splendida* H.A. Wendl. *Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus.7* (A) : 157-160.
- Andjarikmawati, D. W., W. Mudyantini, dan Marsusi. 2005. Perkecambahan dan Pertumbuhan Delima Putih (*Punica granatum* L.) dengan Perlakuan Asam Indol Asetat dan Asam Giberelat. *Biosmart*, 2(7): 91-94.
- Arifin, S. Z. 2007. Pengaruh Dua Varietas dan Konsentrasi Asam Giberelat (GA<sub>3</sub>) terhadap Pertumbuhan Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Fakultas Pertanian UPN*, 25 (2) : 98-113.
- Asra, R. 2014. Pengaruh Hormon Giberelin (GA<sub>3</sub>) terhadap Daya Kecambah dan Vigoritas *Calopogonium caeruleum*. *Biospecies*, 7 (1) : 29-33.
- Basra, A. 2000. *Planth Growth Regulators Agriculture and Hulticulture*. Food Product Press. United Stated of Amerika. 255 p.
- Elidar, Y. 2018. Respon Akar Bibit Aren Genjah (*Arenga pinnata*) di Pembibitan pada Pemberian Dosis dan Interval Pupuk Organik Cair Nasa. *Jurnal Agrifarm*. 7 (1) : 2301-9700.
- Haryanti, S, dan R. Budihastuti. 2015. Morfoanatomi, Berat Basah Kotiledon dan Ketebalan Daun Kecambah Kacang Hijau (*Phaseolus vulgaris* L.) pada Naungan yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 23 (1) : 47-56.
- Hastuti, E, Y., S. Purwanti, dan E. Ambarwati. 2015. Pengaruh Skarifikasi dan Lama Perendaman Air terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Sawo (*Manilkara zapota* L. Van Royen). *Vegetalika*, 4 (2) : 30-38.
- Kartika., M. Surahman, dan M. Susanti. 2015. Pematahan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Menggunakan KNO<sub>3</sub> dan Skarifikasi. *Jurnal Pertanian dan Lingkungan*, 8 (2) : 48-55.
- Kartikasari, O., N. Aini, dan Koesriharti. 2016. Respon Tiga Varietas Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA<sub>3</sub>). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(4): 425-430.
- Kurniawan, A. 2018. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Hormon GA<sub>3</sub> terhadap Vigor dan Viabilitas Benih Jati di Persemaian. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 3(1): 22-28.
- Mayerni, R. 2008. Pengaruh Beberapa Konsentrasi Giberelin terhadap Pertumbuhan Bibit Kina Succi (*Cinchona succirubra* Pavon). *Jerami*, 1(1): 46-49.
- Mistian, D., Meriani. E, dan Purba. 2012. Respons Perkecambahan Benih Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap Berbagai Skarifikasi dan Konsentrasi Asam Giberelat (GA<sub>3</sub>). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1 (1) : 15-25.
- Muniarti dan E, Zuhri. Peranan Gibberellin terhadap Perkecambahan Benih Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre) Tanpa Kulit. *SAGU*, 1 (1) : 1-5.
- Mustopa. A. S. 2015. Pengaruh Asam Giberelat (GA<sub>3</sub>) dan Lama Perendaman terhadap Viabilitas, Vigor dan Pertumbuhan Benih Jarak (*Jatropha curcas* L.) Klon IP-1P di Pembenihan. *Paspalum*, 3 (2) : 9-22.
- Nurahmi, E., I. Hereri, dan Afriansyah. 2010. Viabilitas Benih Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Pada Beberapa Tingkat Skarifikasi dan Konsentrasi Air Kelapa Muda. *Agrista*, 14 (2) : 52-55.
- Nur'ain A. 2002. Perbanyak Tanaman Hias Palem Putri (*Veitchia marilli*) Jurusan Biologi. FMIPA UNRI, Pekanbaru.
- Pertiwi, N, M., M. Tahrir, dan M. Same. 2016. Respon Pertumbuhan Benih Kopi Robusta terhadap Waktu Perendaman dan Konsentrasi Giberelin (GA<sub>3</sub>). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 4 (1) : 1-11.
- Perwasari, B., M. Tripatmasari, dan C. Wasonowati. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. *Agrovigor*, 5 (1) : 14-25.
- Rukmana, R. 2011. *Palem Si Hijau Nan Cantik*. Cahaya Atma Pusaka. Yogyakarta. Hal: 23.



- Saleh, M. S., E. Adelina., E. Murniati, dan T. Budiarti. 2008. Pengaruh Skarifikasi dan Media Tumbuh terhadap Viabilitas Benih dan Vigor Kecambah Aren. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 13 (1) : 7-12.
- Saputra, B., T. Kurniastuti, dan P. Puspitorani. 2017. Pengaruh Kombinasi Skarifikasi dan Perendaman Auksin terhadap Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Awal Semangka Non Biji (*Citrulus vulgaris* Schard L.). *Jurnal Viabel Pertanian*, 11 (2) : 9-17.
- Sari, H. P., C. Hanum, dan Charlog. 2014. Daya Kecambah dan Pertumbuhan *Mucuna bracteata* Melalui Pematahan Dormansi dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin ( $Ga_3$ ). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2 (2) : 630- 644.
- Sarihan, E. O., A. Ipek., K. M. Khawar., M. Atak, and B. Gurbuz. 2005. Role of  $Ga_3$  And  $Kno_3$  in Improving The Frequency of Seed Germination in *Plantago lanceolata* L. *Jurnal Bot*, 37: 883-887.
- Setyowati, N. dan N. W. Utami. 2008. Pengaruh Tingkat Ketuaan Buah, Perlakuan Perendaman dengan Air dan Larutan  $GA_3$  terhadap Perkecambahan *Brucea javanica* (L.) Merr. *Biodiversitas*, 9 (1) : 13-16.
- Siregar, H. A. 2017. Pengaruh Giberelin ( $Ga_3$ ) terhadap Mutu Fisik Tandan Buah Segar Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. *Skripsi*. Bogor. Hal: 29.
- Sitompul, S. M, dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta. Hal: 412.
- Sujarwati., S. Fathonah., E. Johani, dan Herlina. 2014. Penggunaan Air Kelapa untuk Meningkatkan Perkecambahan dan Pertumbuhan Palem Putri (*Veitchia merillii*). *SAGU*, 10 (1) : 24-28.
- Sumiasri, N., D. Priadi, dan INK. Kabinawa. 2010. Pertumbuhan biji Palem Putri (*Veitchia merillii* (beec) h. f. Moors). Pada Berbagai Media Tumbuh. *Jurnal Agrikultura*, 21 (1) : 51-55.
- Sunarlim. N., Syukria. I., Joko. P. 2011. Pelukaan Benih dan Perendaman Dengan Atonik pada Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Tanaman Semangka Non Biji (*Citrullus vulgaris* Schard L.) Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. Jakarta Utara. PT. RajaGrafindo Persada. Hal: 254.
- Umam, M. N. 2017. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Larutan Gibberellin Acid ( $Ga_3$ ) terhadap Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Semai Baobab (*Adansonia digitata* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Utomo, S. D., E. M. V. Nababan, dan E. Pramono. 2012. Pengaruh Perlakuan Fisik dan Kimia terhadap Kecepatan dan Daya Berkecambah Benih Botani Ubi Kayu F1 Keturunan Tetua Betina UJ 3. *Jurnal Agrotropika*, 17 (2) : 52-57.
- Widyawati, N., Tohari., P. Yudono, dan I. Soemardi. 2009. Permeabilitas dan Perkecambahan Benih Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.). *J. Agron. Indonesia*, 37 (2) : 152-158.