

**PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN BENIH PALEM EKOR
TUPAI (*Wodyetia bifurcate*) HASIL PEMATAHAN DORMANSI DENGAN
AIR PANAS DAN GIBERELIN (GA3)**

Germination and Growth of Squirrel Palm Seeds (*Wodyetia bifurcate*) Result of
Dormancy Break with Hot Water and Gibberellin (GA3)

Akbar ¹, Amirullah Dachlan ², Muh. Riadi ³

E-mail : amdachlannn@gmail.com

¹) Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin,

²) Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
Kampus UNHAS Tamalanrea, Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10, Kode pos 90245,
Makassar, SulSel.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of seed immersion in hot water and gibberellin (GA3) resulted from dormancy break on germination and growth of squirrel palm seedlings. This research was conducted at Seed Science and Technology Laboratory and Green House Exfarm Faculty of Agriculture Hasanuddin University. The research was carried out from February 2015 to June 2015 and set using Randomized Block Design of two factors. The first factor is the immersion of seed (A), which consists of two types: common water (a1), and hot water 70 °C (a2). The second factor was the concentration of the gibberellin (G) hormone consisting of 4 levels: without gibberellin (g0), 37.5 ppm (g1), 75 ppm (g2), and 112.5 ppm (g3). The parameters observed in this research were seed sprouts, coleoptile length, plant height, leaf number, root length, root volume, dry weight of canopy, dry weight of seed, root dry weight, root canopy ratio, plant root weights and root weights plant seeds. The results showed that the immersion of seeds in gibberellin solution with concentration of 37.5 ppm produced the highest plant (12.05 cm), the highest germination (60.42%), longest coleoptile (1.61 cm) and longest root (25.14 cm). The interaction between the immersion treatment in hot water and the immersion treatment in gibberellin solution showed no significant effect on all observation parameters.

Keywords: Palm Squirrel Seeds. Gibberelin (GA3), 700C Hot Water

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dengan air panas dan giberelin (GA3) hasil pematahan dormansi benih terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit palem ekor tupai. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih dan Green House Exfarm Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Penelitian ini berlangsung mulai bulan

Februari 2015 sampai bulan Juni 2015. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah perendaman benih (A), yang terdiri dari dua jenis yaitu: air biasa(a_1), dan air panas 70°C (a_2). Faktor kedua adalah konsentrasi hormon giberelin (G) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: tanpa asam giberelin (g_0), 37,5 ppm (g_1), 75 ppm (g_2), dan 112,5 ppm (g_3). Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu daya kecambah benih, panjang koleoptil, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, volume akar, bobot kering tajuk, bobot kering benih, bobot kering akar, rasio tajuk akar, bobot tajuk akar tanaman dan bobot tajuk akar benih tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi 37,5 ppm menghasilkan tanaman tertinggi (12,05 cm), daya kecambah tertinggi (60,42%), koleoptil terpanjang (1,61 cm) dan akar terpanjang (25,14 cm). Interaksi antara perlakuan perendaman dalam air panas dengan perlakuan perendaman pada larutan giberelin tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.

Kata kunci: Benih Palem Ekor Tupai. Giberelin (GA₃), Air Panas 70°C

PENDAHULUAN

Palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcate*) berasal dari Queensland Bagian Timur laut (Australia Utara). *Wodyetia bifurcata* adalah jenis [palem](#) ([Arecaceae](#)) langka yang sekarang sangat populer sebagai [tanaman hias](#) taman. Di Indonesia tanaman ini dikenal juga sebagai palem ekor tupai, sedangkan nama umum dalam bahasa Inggris adalah *foxtail palm* atau palem ekor rubah (Anonim, 2014).

Palem merupakan salah satu komponen penyusun vegetasi hutan di antara tumbuhan yang hidup di hutan Indonesia. Palm merupakan jenis tumbuhan yang menarik dari segi bentuk, keragaman jenis dan manfaat serta dari segi ilmu tumbuh-tumbuhan. Oleh karenanya tumbuhan palem sangat penting bagi kehidupan manusia. Dari hasil eksplorasi di pulau Mioswaar beberapa jenis palem merupakan tumbuhan serba guna dan bermanfaat bagi manusia, misalnya

sagu dan aren sebagai sumber karbohidrat, kelapa dan kelapa sawit sebagai sumber minyak, rotan, kelapa dan nipa sebagai bahan anyaman. Umumnya masyarakat Indonesia memanfaatkan tanaman palem sebagai sumber bahan penyegar dan banyak jenis palem digunakan sebagai tanaman hias dan obat tradisional (Yohannes, 2005). Hal inilah yang merupakan salah satu penyebab pohon palem mempunyai nilai ekonomis yang tinggi.

Hal lain yang menjadi kelebihan tanaman palem ekor tupai yaitu sosoknya yang anggun dan indah, daunnya selalu hijau sepanjang tahun dan banyaknya perumahan yang memanfaatkan tanaman tersebut di pekarangan rumah untuk menciptakan ruang hijau serta tanaman ini dikenal mampu menyerap polusi udara. Hal tersebut tentunya menjadi peluang besar bagi beberapa kalangan, seperti masyarakat pecinta tanaman yang sangat banyak di Indonesia yang telah

mengekspose tanaman palem ekor tupai sekaligus mencari suatu terobosan baru dalam membudidayakannya. Selain itu, beberapa pelaku agribisnis yang mulai mengembangkan bisnis palem yang terbukti dengan banyaknya toko online yang menjual biji dan bibit tanaman palem ekor tupai.

Pada tanaman palem salah satu hal yang menjadi kendala dalam membudidayakannya adalah perkecambahan yang lambat, sehingga membutuhkan waktu lama untuk mendapatkan bibit sampai siap ditanam. Benih palem ekor tupai mempunyai kulit benih yang keras dan bisa jadi menjadi penyebab adanya dormansi. Untuk itu maka diperlukan adanya upaya untuk mematahkan dormansinya. Berbagai cara telah dilakukan untuk mematahkan dormansi pada benih, yakni dengan perlakuan fisik dan kimia. Menurut Pane (2009) dalam Nurshanti (2009), Perbanyak tanaman palem botol secara generatif memerlukan waktu yang lama untuk proses perkecambahannya yaitu sekitar 8-16 minggu.

Penggunaan air panas merupakan salah satu cara yang sering digunakan dalam pematihan dormansi benih yang disebabkan oleh adanya dormansi fisik, sedangkan penggunaan bahan kimia berupa hormon tumbuh seperti giberelin sering digunakan dalam pematihan dormansi benih yang diakibatkan oleh dormansi fisiologis. Di sisi lain juga sering dilakukan penggabungan cara pematihan dormansi yang ada pada benih, yakni menggabungkan antara perlakuan fisik dan perlakuan kimia seperti penggunaan hormon. Purba (2014), melakukan percobaan

pematihan dormansi pada benih aren dan diperoleh hasil bahwa perlakuan perendaman benih aren (*Arenga pinnata*) dengan air pada suhu awal 75°C selama 15 menit lalu direndam dalam larutan giberelin 150 ppm selama 24 jam menghasilkan persentase kecambah benih tertinggi yakni 81,05% dan berbeda nyata dengan benih yang direndam dengan air bersuhu awal 75°C selama 15 menit lalu direndam dalam larutan giberelin 50 ppm, 100 ppm, dan 200 ppm selama 24 jam. Sedangkan pematihan dormansi yang dilakukan oleh Nurshanti (2009) pada benih palem raja dengan menggunakan hormon giberelin (GA₃) dengan kepekatan 75 ppm diperoleh persentase kecambah hidup yang lebih tinggi yakni 32% dibanding perlakuan konsentrasi lainnya, dari percobaan yang telah dilakukan disarankan untuk memudahkan proses penyerapan GA₃ sebaiknya waktu perendaman dengan air panas pada suhu 70°C dilakukan selama 5 menit.

Berdasarkan hal-hal yang telah dikemukakan, maka dilakukan penelitian tentang perkecambahan dan pertumbuhan benih palem ekor tupai hasil pematihan dormansi dengan air panas dan giberelin (GA₃).

Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara perlakuan perendaman air panas dengan perendaman pada larutan giberelin (GA₃) yang berpengaruh baik terhadap perkecambahan dan pertumbuhan benih palem ekor tupai.
2. Perendaman dengan air panas berpengaruh baik terhadap perkecambahan dan

pertumbuhan benih palem ekor tupai.

3. Konsentrasi perlakuan perendaman pada larutan giberelin (GA₃) tertentu berpengaruh baik terhadap perkecambahan benih palem ekor tupai.

Tujuan

Mengetahui pengaruh perendaman dengan air panas dan giberelin (GA₃) hasil pematangan dormansi benih terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit palem ekor tupai.

Kegunaan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam pematangan dormansi benih palem ekor tupai dan sebagai acuan dalam penelitian lebih lanjut.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih dan Green House yang terletak di Exfarm Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Penelitian ini berlangsung mulai Februari 2015 sampai Juni 2015.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan yaitu benih palem ekor tupai, air, asam Giberelin (GA₃), Furadan 3G, tanah, pupuk kandang dan pasir.

Alat-alat yang digunakan yaitu talam (kotak perkecambahan), termometer, panci, kompor, handsprayer, ember, gelas ukur, polybag, label, keranjang plastik, penggaris, timbangan, dan alat tulis menulis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berbentuk percobaan yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK)

pola faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah perendaman benih (A), yang terdiri dari dua jenis yaitu: air biasa (a₁), dan air panas dengan suhu 70⁰C (a₂). Faktor kedua adalah konsentrasi hormon giberelin (G) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: tanpa asam giberelin (g₀), 37,5 ppm (g₁), 75 ppm (g₂), dan 112,5 ppm (g₃), sehingga terdapat 8 kombinasi perlakuan.

Setiap kombinasi diulang sebanyak tiga kali sebagai kelompok sehingga terdapat 24 kotak perkecambahan. Dalam 1 kotak perkecambahan terdapat 20 benih. Metode pengujian yang digunakan adalah metode uji daya kecambah secara langsung di atas pasir.

Pelaksanaan

3.4.1 Persiapan Benih

Pelaksanaan

percobaan dimulai dengan menyiapkan buah palem ekor tupai yang telah di panen secara bersamaan, dengan ciri berwarna oranye (kombinasi merah kuning) dan merah serta daging buah lembek. Pemilihan buah yang baik untuk jadi benih dilakukan dengan cara memasukkan buah ke ember berisi air. Buah yang tenggelam adalah buah yang dianggap baik untuk dijadikan benih, yang selanjutnya dibersihkan daging buahnya dan kemudian diambil bijinya.

3.4.2 Media Perkecambahan

Media yang digunakan dalam perkecambahan adalah media pasir yang telah di ayak. Kemudian di sangrai untuk mensterilisasi pasir. Media yang digunakan

sebagai kotak perkecambahan adalah talam yang berukuran 50 cm x 30 cm.

3.4.3 Perlakuan dan perkecambahan Benih

Benih yang baik direndam air biasa (tanpa perlakuan) (a1) dan air panas dengan suhu 70°C (a2) selama 5 menit secara bersamaan (Nurshanti, 2009). Volume air untuk perendaman adalah 5 kali volume benih yang direndam, selanjutnya benih diangkat dan ditiriskan. Benih yang telah direndam dalam air biasa (a1) dan air panas (a2) kemudian direndam dalam larutan asam giberelin (GA₃) dari berbagai macam konsentrasi selama 3 hari perendaman (Nurshanti, 2013). Setelah itu benih di angkat dan tiriskan. Kemudian dikecambahkan pada kotak perkecambahan, Setelah benih berkecambah kemudian di pindahkan ke polybag (media pembibitan).

3.4.4 Media Pembibitan

Media yang digunakan untuk perkecambahan adalah tanah dan pupuk kandang yang di campur dengan perbandingan 1:1^{v/v}. Setelah di campur kemudian di masukkan ke dalam polybag, ukuran polybag yang digunakan 17cm x 25cm.

3.4.5 Penanaman Bibit

Pembibitan dilakukan dengan memasukkan benih yang sudah berkecambah kedalam polybag. Benih ditanam pada media yang telah dipersiapkan. Selanjutnya permukaan media ditaburi dengan furadan 3G secukupnya.

3.4.6 Pemeliharaan Bibit

Pemeliharaan meliputi penyiraman secara teratur sesuai dengan kondisi media dan pembersihan gulma yang

dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh pada media pembibitan.

HASIL DAN PEMBAHASAN Tinggi Tanaman

Tabel 1. Tabel Daya Kecambah (%)

Hasil perhitungan daya kecambah dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih palem ekor tupai dengan perendaman dalam air panas 70°C selama 5 menit berpengaruh sangat nyata, sedangkan perendaman pada larutan giberelin berpengaruh tidak nyata, demikian pula interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap daya kecambah.

Tabel 1. Rata-rata daya kecambah (%)

Air (A)	Giberelin (G)				Rata-rata
	0 ppm (g0)	37,5 ppm (g1)	75 ppm (g2)	112,5 ppm (g3)	
Biasa (a1)	43.33	48.33	48.33	45.00	46.25b
Panas 70 °C (a2)	70.00	53.33	58.33	60.00	60.42a
Rata-rata	56.67	50.83	53.33	52.50	NPBNT 0.05=7.96

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan perendaman benih dengan air biasa (tidak dipanaskan) dan giberilin pada konsentrasi 112,5 ppm (A1G3) menghasilkan volume akar tertinggi (2,37 ml), volume akar terendah (1,77 ml) dihasilkan pada perlakuan pematihan dormansi benih palem ekor tupai dengan perendaman dalam air panas 70°C selama 5 menit dan larutan giberelin pada konsentrasi 37,5 ppm (A2G1).

Tabel 2. Panjang Koleoptil

Hasil pengukuran panjang koleoptil dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 2a dan

2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih palem ekor tupai dengan perendaman dalam air panas 70°C selama 5 menit berpengaruh sangat nyata dan perendaman pada larutan giberelin berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang koleoptil.

Tabel 2. Rata-rata panjang koleoptil (cm)

Air (A)	Giberelin (G)				Rata-rata
	0 ppm (g ⁰)	37,5 ppm (g ¹)	75 ppm (g ²)	112,5 ppm (g ³)	
Biasa (a ¹)	1.47	1.42	0.87	0.70	1.11 ^b
Panas 70 °C (a ²)	2.09	1.77	1.35	1.25	1.61 ^a
Rata-rata	1.78 ^a	1.59 ^a	1.11 ^b	0.98 ^b	NPBNT 0.05=0.17

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama baik pada baris maupun kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05

Uji BNT pada taraf 0,05 (tabel. 2) menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih palem ekor tupai dalam air panas selama 5 menit menghasilkan panjang koleoptil lebih panjang (1,61 cm), berbeda nyata dengan panjang koleoptil yang dihasilkan pada perlakuan perendaman air biasa (tidak dipanaskan). Sedangkan tanpa perlakuan perendaman larutan giberelin menghasilkan panjang koleoptil lebih panjang (1,78 cm) berbeda nyata dengan panjang koleoptil yang dihasilkan pada perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi lainnya, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan perendaman giberelin dengan konsentrasi 37,5 ppm. Panjang koleoptil lebih pendek (0,98 cm) dihasilkan pada perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi 112,5 ppm.

Tabel 3. Tinggi Tanaman

Hasil pengukuran tinggi tanaman akhir percobaan sidik

ragamnya disajikan pada tabel lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih palem ekor tupai dengan perendaman dalam air panas 70°C selama 5 menit berpengaruh tidak nyata dan perendaman benih pada larutan giberelin berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman (cm)

Air (A)	Giberelin (G)				Rata-rata
	0 ppm (g ⁰)	37,5 ppm (g ¹)	75 ppm (g ²)	112,5 ppm (g ³)	
Biasa (a ¹)	9.37	11.76	7.30	7.26	8.92
Panas 70 °C (a ²)	12.87	12.35	8.54	8.28	10.51
Rata-rata	11.12 ^a	12.05 ^a	7.92 ^b	7.77 ^b	NPBNT 0.05=1.93

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05.

Uji BNT pada taraf 0,05 (tabel. 3) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi 37,5 ppm menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (12,05 cm) berbeda nyata dengan tinggi tanaman yang dihasilkan pada perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi lainnya, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan perendaman tanpa larutan giberelin. Tinggi tanaman terendah (7,77 cm) dihasilkan pada perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi 112,5 ppm.

Tabel 4. Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah daun dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih palem ekor tupai dengan perendaman dalam

air panas 70°C selama 5 menit berpengaruh tidak nyata dan perendaman benih pada larutan giberelin berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun (Helai)

Air (A)	Giberelin (G)				Rata-rata
	0 ppm (g0)	37,5 ppm (g1)	75 ppm (g2)	112,5 ppm (g3)	
Biasa (a1)	2.17	2.17	1.67	2.83	2.21
Panas 70 °C (a2)	2.00	2.00	2.17	2.33	2.13
Rata-rata	2.08 ^b	2.08 ^b	1.92 ^b	2.58 ^a	NPBNT 0.05=0.27

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05.

Uji BNT pada taraf 0,05 (tabel. 4) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi 112,5 ppm menghasilkan jumlah daun lebih banyak (2,58 helai) dan berbeda nyata dengan jumlah daun yang dihasilkan pada perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi lainnya. Jumlah daun lebih sedikit dihasilkan pada perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi 75 ppm.

Tabel 5. Panjang Akar

Hasil pengukuran panjang akar dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih palem ekor tupai dengan perendaman dalam air panas 70°C selama 5 menit berpengaruh sangat nyata demikian pula perendaman benih pada larutan giberelin berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar

tanaman.

Tabel 5. Rata-rata panjang akar (cm)

Air (A)	Giberelin (G)				Rata-rata
	0 ppm (g0)	37,5 ppm (g1)	75 ppm (g2)	112,5 ppm (g3)	
Biasa (a1)	23.92	22.95	19.77	21.08	21.93 ^b
Panas 70 °C (a2)	28.38	28.10	23.25	20.82	25.14 ^a
Rata-rata	26.15 ^a	25.53 ^a	21.51 ^b	20.95 ^b	NPBNT 0.05=1.68

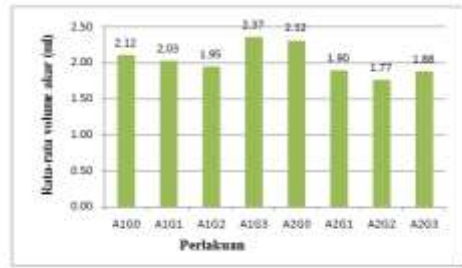
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama baik pada baris maupun kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05.

Uji BNT pada taraf 0,05 (tabel. 5) menunjukkan bahwa perlakuan pada pematihan dormansi benih palem ekor tupai dengan perendaman dalam air panas 70°C selama 5 menit menghasilkan panjang akar terpanjang (25,14 cm), berbeda nyata dengan panjang akar (21,93 cm) yang dihasilkan perlakuan pada perendaman air dengan air biasa (tidak dipanaskan). Sedangkan tanpa perlakuan perendaman larutan giberelin menghasilkan akar lebih panjang (26,15 cm) dan berbeda nyata dengan panjang akar yang dihasilkan pada perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi lainnya, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan pada perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi 37,5 ppm. Panjang akar terpendek (20,95 cm) dihasilkan pada perlakuan perendaman larutan giberelin dengan konsentrasi 112,5 ppm.

Tabel 6. Volume Akar (ml) akhir percobaan

Hasil perhitungan volume akar dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih palem ekor tupai dengan perendaman dalam air panas 70°C selama 5 menit, perendaman benih pada larutan giberelin demikian pula interaksinya

berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar tanaman.



Gambar 1. Diagram batang rata-rata volume akar (ml)

PEMBAHASAN

Sidik ragam menunjukkan interaksi antara perendaman benih dalam air dan perendaman benih pada larutan giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan. Perlakuan perendaman benih dalam air berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah benih, panjang koleoptil, dan panjang akar tanaman. Perlakuan perendaman benih pada larutan giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap panjang koleoptil, tinggi tanaman dan panjang akar serta berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman.

Pengaruh perbedaan sangat nyata terhadap daya kecambah benih akibat perlakuan dengan perendaman benih dalam air panas suhu 70°C selama 5 menit dibandingkan dengan perlakuan perendaman benih dalam air biasa (tidak dipanaskan) diduga disebabkan oleh kulit benih palem ekor tupai yang impermeabel terhadap air berubah menjadi permeabel karena air panas yang diberikan. Air panas dapat mengakibatkan retaknya kulit benih dan atau menyebabkan melelehnya senyawa kimia yang menyebabkan impermeabilitas kulit benih sehingga air dan oksigen sebagai faktor utama dalam perkecambahan dapat masuk ke dalam benih. Masuknya air dan oksigen ke dalam benih

mengakibatkan terjadinya proses perkecambahan. Menurut Sutopo (2010) salah satu cara yang sering dipakai dalam mematahkan dormansi benih adalah dengan memberikan temperatur tertentu. Selama pemberian temperatur terjadi sejumlah perubahan dalam benih yang berakibat menghilangnya bahan-bahan penghambat pertumbuhan atau terjadi pembentukan bahan-bahan yang merangsang pertumbuhan. Diperjelas oleh Marthen *et, al* (2013) pencelupan dengan air panas juga mempercepat proses imbibisi (penyerapan air) karena suhu dapat memberikan tekanan terhadap masuknya air ke dalam benih. Selanjutnya Nurma (2004), mengatakan bahwa lebih tingginya daya kecambah disebabkan karena melunaknya kulit benih sehingga proses imbibisi terjadi dengan baik dan proses perkecambahan tidak terhalang oleh kerasnya kulit biji. Dengan perendaman benih dalam air panas 70°C selama 5 menit yang menyebabkan perkecambahan benih palem ekor tupai lebih cepat sehingga berpengaruh nyata terhadap panjang koleoptil dengan koleoptil terpanjang (1,61 cm) (tabel 2), dan panjang akar dengan akar terpanjang (25,14 cm) (tabel 5).

Perlakuan pematangan dormansi benih palem ekor tupai dengan air panas 70°C dengan waktu perendaman selama 5 menit berpengaruh tidak nyata terhadap beberapa parameter pengamatan seperti volume akar, bobot kering tajuk, bobot kering benih, bobot kering akar, rasio tajuk akar, bobot tajuk akar dan bobot tajuk akar benih. Hal ini diduga karena pengaruh dari kondisi suhu panas lingkungan yang

tinggi pada masa pertumbuhan menyebabkan kemampuan tanaman menyerap air menjadi lebih rendah yang mengakibatkan rendahnya bobot akar dan bobot tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Widajati *et al* (2013) bahwa rendahnya penyerapan air dalam benih mengakibatkan proses metabolisme dalam benih tidak berjalan dengan baik.

Pengaruh sangat nyata disebabkan oleh perendaman benih hasil pematangan dormansi dengan giberelin. Hal ini kemungkinan disebabkan penggunaan asam giberelin (GA3) hasil pematangan dormansi mengaktifkan proses metabolisme sehingga pemanjangan sel berjalan lebih cepat dengan pengaktifan sel, koleoptil akan lebih panjang. Menurut Sutopo (2010) salah satu hal yang dapat mematahkan dormansi benih yaitu dengan perlakuan pemberian Giberelin diketahui dapat merangsang perkecambahan benih. Selanjutnya Salisbury dan Ross (1997) bahwa peningkatan panjang batang adalah respon yang paling spesifik dari kebanyakan tanaman yang diberikan giberelin, yang disebabkan karena terjadinya peningkatan aktifitas pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga ukuran jaringan tanaman bertambah. Revis dan Ubaidillah (2012) menambahkan, zat pengatur tumbuh (ZPT) salah satunya adalah giberelin memiliki peran dalam pemanjangan merangsang terbentuknya enzim α -amilase dimana enzim ini akan menghidrolisis pati sehingga kadar gula dalam sel akan naik yang akan menyebabkan air lebih banyak lagi masuk ke sel sehingga sel memanjang serta

kegiatan-kegiatan sel dan enzim-enzim yang lebih menyebabkan naiknya tingkat respirasi benih. Perendaman giberelin yang menghasilkan koleoptil lebih panjang yang disebabkan oleh pemanjangan sel sehingga berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang akar dan jumlah daun.

Perlakuan pematangan dormansi dengan larutan giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap beberapa parameter pengamatan seperti volume akar, bobot kering tajuk, bobot kering benih, bobot kering akar, rasio tajuk akar, bobot tajuk akar dan bobot tajuk akar benih. Hal ini diduga karena rendahnya kadar air dalam tanaman yang menyebabkan bobot kering tanaman menjadi rendah sehingga berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar dan bobot tanaman. Menurut Widajati (2013) berat kering dan berat basah sangat berpengaruh terhadap tanaman. Tanaman yang memiliki berat kering rendah maka kadar air yang ada pada tanaman tersebut rendah sehingga kebutuhan air terhadap tanaman tidak terpenuhi.

Dari hasil pengamatan dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan perendaman dalam air dengan perlakuan perendaman pada larutan giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Hal ini diduga giberelin belum sepenuhnya masuk ke dalam benih yang diperjelas oleh pernyataan Murniati (1995) beberapa bukti menunjukkan bahwa struktur yang menyelimuti benih dapat mempertahankan dormansi yang menghambat kerja sel diantaranya zat kimia inhibitor sehingga

menyebabkan air, oksigen dan zat yang masuk tidak dapat menembus struktur penting (poros embrio).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan :

1. Interaksi pematangan dormansi pada perlakuan perendaman dalam air selama 5 menit dan perendaman pada larutan giberilin dengan berbagai konsentrasi berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.
2. Pematangan dormansi dengan menggunakan air panas 70°C selama 5 menit menghasilkan daya kecambah tertinggi (60,42%), koleoptil terpanjang (1,61 cm) dan akar terpanjang (25,14 cm).
3. Pematangan dormansi pada larutan giberilin konsentrasi 37,5 ppm menghasilkan tanaman tertinggi (12,05 cm), konsentrasi 112,5 ppm menghasilkan daun terbanyak (2,58 helai) dan tanpa perlakuan giberilin menghasilkan koleoptil terpanjang (1,78 cm) dan akar terpanjang (26,15cm).

SARAN

Untuk meningkatkan daya kecambah benih palem ekor tupai disarankan menggunakan air panas 70°C dengan lama interval waktu perendaman yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2014. Palem Ekor Tupai (*Wodyetia Bifurcata*). Di akses pada Website http://id.wikipedia.org/wiki/Wodyetia_bifurcata pada tanggal 28 November 2014.

Gardner, F.P., Pearce, R.P., Mitchell, R.L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia (UI Press), Jakarta.

Hery, P. 2011. Perkecambahan. Universitas Airlangga. Surabaya.

Jasmani, G. 2011. Perlakuan Perendaman Bibit dengan Menggunakan Larutan Giberilin pada Dua Varietas Kentang (*Solanum Tuberosum L.*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Kusdi. dan M. Imam. 2008. Perkecambahan Benih Rotan Manau (*Calamus Manan Miq.*) Berdasarkan Berat Benih dan Jenis media Tabur. Balai penelitian Kehutanan Palembang. Palembang.

Marthen, E. Kaya dan H. Rehatta. 2013. Pengaruh perlakuan pencelupan dan perendaman terhadap perkecambahan benih sengon (*paraserianthes falcataria L.*). Jurnal Agrologia, 2 (4) : 10-16.

Nurma, A. 2004. Pengaruh Perendaman Benih dalam air Panas terhadap Daya Kecambah dan Pertumbuhan Bibit Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*). Universitas Al-Azhar. Sumatera utara.

Nurshanti, D. F. 2009. Zat Pengatur Tumbuh Asam Giberelin

- (GA3) dan Pengaruh Terhadap Perkecambahan Benih Palem Raja (*Roystonea regia*). Fakultas Pertanian Universitas Tridianti. Palembang.
- Nurshanti, D. F. 2013. Tanggap Perkecambahan Benih Palem Ekor Tupai (*Wodyetia Bifurcate*) Terhadap Lama Perendaman Dalam Air. Fakultas Pertanian Universitas Tridianti. Palembang.
- Purba, 2014. Perkecambahan benih aren (*arenga pinnata*) setelah Diskarifikasi dengan giberelin pa da berbagai konsentrasi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Revis, A dan Ubaidillah. 2012. Pengaruh Konsentrasi Giberilin (GA3) terhadap Nilai Nutrisi (*calopogonium caeruleum*). Fakultas Peternakan. Univeristas Jambi.
- Rukmana., R. 2011. Budidaya dan Perawatan Palem Si Hijau nan Cantik. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Sutopo, L. 2010. Teknologi Benih. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Widajati., E, Murniati., E, Palupi., R.E., Kartika., T., Suhartanto., R.M dan Qadir., A. 2013. Fisiologi Perkecambahan dan Dormansi Benih. IPB press. Bogor.
- Yohannes, Y.Y. 2005. Eksplorasi Jenis Palem di Pulau Mioswaar, Kabupaten Teluk Wondama, Irian Jaya Barat (Papua). Universitas Negeri Papua. Manokwari.