

VIABILITAS BENIH KAYU KUKU (*Pericopsis mooniana* THW) TERHADAP UMUR TAHUN PENYIMPANAN DAN TAKARAN GIBERELIN

VIABILITY OF KAYU KUKU (*pericopsis mooniana* THW) SEEDS ON BY THE TREATMENT OF SEED STORAGE AGE AND GIBBERELLIN HORMONE

Mazhfia Umar¹, Rahmah Dzulhajjah^{1*}, Ikraeni Safitri²

¹ Program Studi Kehutanan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Kendari

² Program Studi Konservasi Hutan Universitas Nahdlatul Ulama Gorontalo

*corresponding email : rahmahdzulhajjah@yahoo.com

ABSTRACT

Kuku wood belongs to the Fabaceae family which has strong class I and durable class II. Currently, this type of kuku wood is in the endangered category, so conservation and reforestation efforts are needed to ensure its sustainability. This study aims to determine the viability of Kayu Kuku seeds which are influenced by the treatment of seed storage age and gibberellin hormone. This research was conducted at the Plastic House of the Arbuscular Mycorrhizal Association, Southeast Sulawesi Branch. Using the Completely Randomized Design (CRD) factorial method and repeated 3 times so that it requires 900 seeds in amount. The research design consisted of two factors, namely factor A, there were 3 levels of seed storage age and factor B, the hormone gibberellin, there were 2 levels. Factor A of storage age: A1 (2 years of storage), A2 (1 year of storage), A3 (0 years of storage). Gibberellin hormone B factor: B0 (control), B1 (150 ppm). The results showed that the interaction of treatment with storage age 0 years and without gibberellins had the highest average value on the variable percentage of germination (96%), germination (93%), the average seed germination per day (MDG) (3,20), and the interaction of 1 year seed storage age and 150 ppm gibberellin concentration gave the highest value to the variable time to germination (MGT) of 6.60. Therefore, nail wood seeds need to be germinated directly without going through annual storage and without giving gibberellins concentration.

Keywords : Nail Wood, Gibberellins, Seed Storage

PENDAHULUAN

Kayu kuku termasuk family *Fabaceae*, yang tersebar secara alami di Cagar Alam Lamedai, Kolaka, Sulawesi Tenggara (Husna, 2015). Kayu kuku tergolong kayu mewah karena memiliki garis dekoratif dan corak yang indah. Kayu kuku termasuk kayu kelas I dan awet II (Nursyamsi, 2014), kayunya dapat digunakan untuk pembuatan mebel, lantai, papan dinding, perlengkapan dan vinir mewah.

Berdasarkan status konservasi IUCN (2008) kayu kuku termasuk kategori terancam punah. Pada tahun 2012 BKSDA Sulawesi Tenggara melaporkan bahwa potensi kayu kuku di Cagar Alam Lamedae sudah jauh menurun dan tidak lagi mendominasi hutan tersebut), sehingga pemerintah melalui Menteri Kehutanan telah mengeluarkan surat keputusan nomor 209/kpts- II/1994, yang menetapkan Cagar Alam Lamedai sebagai tempat untuk melestarikan populasi pohon kayu kuku. Saat ini jenis kayu kuku masuk kategori terancam punah,

sehingga perlu upaya konservasi dan reforestasi untuk menjamin kelestariannya (Suhartati et al. 2015 dalam Alfaizin, 2016).

Oleh karena itu, untuk menunjang keberhasilan upaya konservasi dan reforestasi perlu adanya penyediaan benih kayu kuku yang berkualitas tinggi. Penyediaan benih yang berkualitas baik harus mempertahankan viabilitas benih selama masa penyimpanan benih. Penyimpanan benih dilakukan untuk menjaga biji tetap dalam keadaan baik sehingga memiliki viabilitas tinggi dan mencukupi persediaan biji yang dibutuhkan.

Viabilitas benih dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor selama masa penyimpanan seperti kadar air, sifat genetic, dan viabilitas awal. Sedangkan faktor eksternal yaitu suhu dan kelembaban ruang simpan, kemasan dan mikroorganisme (Paramita et al. 2018). Selain itu, untuk menunjang dan mempercepat pematangan dormansi benih kayu kuku dapat dilakukan dengan menggunakan hormon tumbuh. Salah satu hormon tumbuh yang dibutuhkan untuk pembebasan α -amilase yang menghasilkan hidrolisis tepung dan perkecambah yaitu hormon giberelin.

Hormon giberelin dapat mempengaruhi sifat genetic dan proses fisiologis pada tumbuhan seperti pembungaan, mobilisasi karbohidrat selama proses perkecambahan berlangsung dan partenokarpi (Yasmin et al. 2014) dan juga dapat menunjang pembuahan serta pembelahan sel akar dan tunas. Hormon giberelin dapat meningkatkan persentase tinggi kecambah biji, tinggi tanaman dan panjang akar pada tanaman sirsak (Polhaupessy dan Sinai, 2014) serta tanaman kakao (Supriadi et al. 2016).

Berdasarkan uraian di atas maka, penelitian perkecambahan kayu kuku menggunakan hormon giberelin masih terbatas. Sehingga, pentingnya penelitian ini yakni dapat mengetahui viabilitas benih kayu kuku menggunakan hormon giberelin pada umur penyimpanan benih.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November tahun 2022, yang bertempat di rumah plastik Asosiasi Mikoriza Indonesia (AMI) Cabang Sulawesi Tenggara.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih kayu kuku (*Pericopsis mooniana* Thw.), air, bayclin (NaClO 5.25%), kertas label, isolasi bening, bak kecambah ukuran, pasir halus yang telah disterilkan dan hormon giberelin (GA3).

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kamera digital, pemotong kuku, alat tulis menulis, thermohydrometer, alat sterilisasi, plastik anti panas.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Adapun rancangan penelitian terdiri dari dua faktor yaitu faktor A umur penyimpanan benih terdapat 3 level dan faktor B konsentrasi hormon giberelin terdapat 2 level. Faktor A umur penyimpanan: A1 (umur penyimpanan 2 tahun), A2 (umur penyimpanan 1 tahun), A3 (umur 0 tahun). Faktor B hormon Giberelin: B0 (kontrol), B1 (150 ppm)

Penelitian ini diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 unit percobaan. Dalam 1 unit perlakuan terdapat 50 butir benih sehingga total benih yang digunakan yaitu 900 butir benih.

Prosedur Penelitian

a. Penyiapan Benih

Benih yang digunakan dalam pengujian perkecambahan dikoleksi dari pohon-pohon induk di Kampus Baru Universitas Halu Oleo Kendari dan juga benih yang telah disimpan pada ruang pendingin pada tahun 2019, 2020 dan 2021.

b. Penyiapan Media Kecambah

Media kecambah yang digunakan berupa media pasir yang telah

disterilkan menggunakan alat sterilisasi.

c. Perkecambahan Benih

Sebelum diberikan perlakuan pendahuluan benih dibersihkan dengan bayclin (NaClO 5.25%), 2 ml/1 liter air selama 3 menit. Kemudian perlakuan pendahuluan benih dilakukan dengan cara skarifikasi berupa pelukaan benih dengan memotong bagian arah yang berlawanan munculnya akar dengan menggunakan pemotong kuku. Selanjutnya, dilakukan perendaman sesuai dengan perlakuan masing-masing. Kemudian, benih ditabur pada bak kecambah yang telah berisi media pasir dengan jarak tanam 2 cm x 3 cm. Jumlah benih yang akan dikecambahkan untuk setiap bak kecambah berjumlah 50 butir benih.

d. Pemeliharaan Media kecambah

Pemeliharaan dilakukan setiap hari yaitu dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh di dalam bak kecambah serta menyiram tanaman pada saat pagi dan sore hari. Pengamatan suhu dan kelembaban menggunakan thermohydrometer.

Parameter yang Diamati

Adapun parameter yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Persentase Kecambah Benih menggunakan rumus sebagai berikut :
Persentase Kecambah (%)
$$= \frac{\sum \text{Jumlah benih berkecambah}}{\sum \text{Jumlah yang ditanam}} \times 100\%$$
(Sutopo, 2004).
2. Daya benih berkecambah menggunakan rumus ISTA (1972) dalam Prabhandari dan Saputro (2017):
Daya kecambah
$$= \frac{\sum \text{benih yang berkecambah}}{\sum \text{benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$
3. Rata-rata waktu untuk berkecambah (MGT) diukur berdasarkan rata-rata hari yang diperlukan untuk berkecambah, dengan persamaan:

$$MGT = \frac{\sum t_i \cdot n_i}{\sum n_i} \times 100\%$$

Ket: t = hari yang diperlukan untuk berkecambah (0)

n = jumlah benih berkecambah pada akhir pengamatan.
(Hartman, 1983).

4. Rata-rata benih berkecambah per hari (MDG) diukur berdasarkan persamaan:

$$MDG = N/t$$

Ket : N = total jumlah benih yang berkecambah pada pengamatan
t = jumlah hari pengamatan
(Hartman, 1983).

Analisis Data

Hasil pengamatan pada setiap satuan amatan dianalisis terlebih dahulu dengan analisis sidik ragam (uji F). Apabila hasil uji menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji beda perlakuan menurut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis sidik ragam perkecambahan kayu kuku disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan umur penyimpanan dan konsentrasi giberelin berpengaruh nyata terhadap keempat variabel pengamatan yaitu persentase kecambah, daya kecambah, MDG dan MGT. faktor tunggal A (pengaruh umur penyimpanan benih) menunjukkan bahwa berpengaruh sangat nyata pada keempat variabel pengamatan yaitu persentase kecambah, daya kecambah, MDG dan MGT, sedangkan faktor tunggal B (konsentrasi giberelin) berpengaruh sangat nyata terhadap variabel persentase kecambah dan berpengaruh nyata terhadap daya kecambah dan MDG namun tidak berpengaruh nyata pada MGT.

Umar, M., et. al.(2023) “Viabilitas Benih Kayu Kuku (*Pericopsis mooniana* THW) Terhadap Umur Tahun Penyimpanan Dan Takaran Giberelin”, Jurnal Agriment, 8(1).

Tabel 1. Rekapitulasi Sidik Ragam Perkecambahan Benih Kayu Kuku

Parameter Pengamatan	A	B	A*B
Persentase Kecambah (%)	**	**	*
Daya Kecambah (%)	**	*	*
MDG	**	*	*
MGT	**	tn	*

Keterangan: ** (Berpengaruh sangat nyata), * (Berpengaruh nyata), tn (Tidak nyata), MDG (Rata-rata benih berkecambah per hari), MGT (Rata-rata waktu untuk berkecambah)

a. Pengaruh Interaksi Umur Penyimpanan dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Perkecambahan Benih Kayu Kuku

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Umur Penyimpanan dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Persentase Kecambah, Daya Kecambah, MDG dan MGT

Perlakuan		Variabel Pengamatan			
		Persentase Kecambah (%)	Daya Kecambah (%)	MDG	MGT
A1	B0	22 bc	21 bc	0.7 bc	5.47 ab
	B1	14 cd	12 cd	0.49 cd	4.89 bc
A2	B0	30 b	28 b	1.02 b	4.88 bc
	B1	5 d	4 d	0.18 d	6.60 a
A3	B0	96 a	93 a	3.20 a	3.76 c
	B1	94 a	90 a	3.15 a	3.90 c

b. Keterangan : MDG (Rata-rata benih berkecambah per hari), MGT (Rata-rata waktu untuk berkecambah) ; A1 = umur penyimpanan 2 tahun, A2 = umur penyimpanan 1 tahun, A3 umur penyimpanan 0 tahun, B0 = kontrol, B1 konsentrasi giberelin 150 ppm; Nilai rerata variabel dan nilai pembandingan uji jarak berganda Duncan (UJBD), huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf kepercayaan 95%

Hasil sidik ragam interaksi umur penyimpanan benih dan konsentrasi giberelin dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa pada variabel persentase kecambah, daya kecambah dan MDG perlakuan interaksi umur penyimpanan 0 tahun dan kontrol (tanpa giberelin) memiliki nilai rata-rata tertinggi dan terendah yaitu perlakuan interaksi umur penyimpanan 1 tahun dan konsentrasi giberelin 150 ppm. Pada variabel MGT rata-rata perlakuan tertinggi yaitu interaksi umur penyimpanan 1 tahun dan konsentrasi giberelin 150 ppm sedangkan rata-rata terendah yaitu perlakuan interaksi umur penyimpanan 0 tahun dan kontrol (tanpa giberelin).

c. Pengaruh Faktor Tunggal Umur Penyimpanan Benih

Hasil analisis sidik ragam perlakuan faktor tunggal umur penyimpanan benih (A) terhadap persentase kecambah, daya kecambah, MDG dan MGT dapat dilihat pada Tabel 3. Perlakuan umur penyimpanan 0 tahun memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap persentase kecambah, daya kecambah dan MDG dengan nilai berturut-turut yaitu 95.33%, 91.66% dan 3.17 dan rata-rata terendah yaitu perlakuan umur penyimpanan 1 tahun. Sedangkan variabel MGT nilai tertinggi yaitu perlakuan umur penyimpanan 1 tahun (5.74) dan perlakuan terendah yaitu perlakuan umur penyimpanan 0 tahun (3.83). Pada variabel persentase kecambah, daya kecambah dan MDG perlakuan umur penyimpanan 0 tahun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan variabel MGT perlakuan umur penyimpanan 1 tahun tidak berbeda nyata dengan perlakuan umur penyimpanan 2 tahun namun berbeda nyata dengan perlakuan umur penyimpanan 0 tahun.

Tabel 3. Pengaruh Faktor Tunggal Umur Penyimpanan Terhadap Persentase Kecambah, Daya Kecambah, MDG dan MGT

Perlakuan	Persentase Kecambah (%)	Daya Kecambah (%)	MDG	MGT
Umur Penyimpanan 2 Tahun	18.33 b	17.0 b	0.6 1 b	5.1 8 a
Umur Penyimpanan 1 Tahun	18.00 b	16.0 b	0.6 0 b	5.7 4 a
Umur Penyimpanan 0 Tahun	95.33 a	91.66 a	3.1 7 a	3.8 3 b

Keterangan : MDG (Rata-rata benih berkecambah per hari), MGT (Rata-rata waktu untuk berkecambah) ; Nilai rerata variabel dan nilai pembandingan uji jarak berganda Duncan (UJBD), huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf kepercayaan 95%

d. Pengaruh Faktor Tunggal Konsentrasi Giberelin

Tabel 4. Pengaruh Faktor Tunggal Konsentrasi Giberelin Terhadap Persentase Kecambah, Daya Kecambah dan MDG

Perlakuan	Persentase Kecambah (%)	Daya Kecambah (%)	MDG
Kontrol	49.55 a	47.55 a	1.65 a
Giberelin 150 ppm	38.22 b	35.55 b	1.27 b

Keterangan : MDG (Rata-rata benih berkecambah per hari) ; Nilai rerata variabel dan nilai pembandingan uji jarak berganda Duncan (UJBD), huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf kepercayaan 95%

Hasil analisis sidik ragam pengaruh faktor tunggal konsentrasi giberelin terhadap variabel persentase kecambah, daya kecambah dan MDG dapat dilihat pada Tabel 4. Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan kontrol

(tanpa giberelin) berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi giberelin 150 ppm pada ketiga variabel yaitu persentase kecambah, daya kecambah dan MDG. Nilai tertinggi pada perlakuan kontrol terhadap persentase kecambah, daya kecambah, MDG berturut-turut yaitu 49.55%, 47.55% dan 1.65.

Pembahasan

Benih kayu kuku memiliki karakter berwatak ortodok sehingga perlu diskarifikasi untuk mempermudah masuknya air ke dalam benih dan mempermudah benih untuk berkecambah secara normal. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2 interaksi penyimpanan benih dan konsentrasi giberelin menunjukkan bahwa perlakuan interaksi umur penyimpanan memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap peubah persentase kecambah, daya kecambah dan MDG.

Rendahnya persentase kecambah pada benih penyimpanan 1 dan 2 tahun menunjukkan bahwa umur penyimpanan benih dalam waktu lama dapat mempengaruhi kemampuan benih untuk berkecambah. Menurut Justice (2002) kemunduran benih merupakan suatu proses merugikan yang dialami oleh setiap jenis benih yang dapat terjadi segera setelah benih masak dan terus berlangsung selama benih mengalami proses pengolahan, pengemasan dan penyimpanan.

Hasil penelitian faktor tunggal umur penyimpanan (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan umur penyimpanan 0 tahun memiliki rata-rata tertinggi pada peubah persentase kecambah (95.33%), daya kecambah (91.66%) dan MDG (3.17). Tingginya viabilitas pada umur penyimpanan 0 tahun menunjukkan bahwa benih kayu kuku tidak dapat disimpan dalam waktu lama setelah

pemanenan. Sutopo (2004) menyatakan bahwa selama masa penyimpanan terjadi penurunan mutu benih dan kualitas benih awal. Selain itu kadar air juga dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih. Benih yang kadar airnya berada di bawah normal akan mati karena kekeringan, sedangkan kadar air di atas kadar maksimal yang diperbolehkan akan menyebabkan munculnya cendawan penyimpanan.

Faktor tunggal hormon giberelin (Tabel 4) menunjukkan bahwa tanpa perlakuan giberelin (kontrol) memiliki nilai rata-rata tertinggi dibanding perlakuan giberelin 150 ppm. Hal tersebut disebabkan oleh pengaruh konsentrasi hormon yang berlebihan dan lama perendaman menyebabkan penurunan kemampuan benih untuk berkecambah. Selain itu, bila cadangan makanan sedikit maka pertumbuhan tanaman akan menjadi lemah (Ashari, 1995).

Semakin lama perendaman biji maka tidak dapat menaikkan kemampuan perkecambahan benih. Perendaman benih yang lama akan mengakibatkan kurangnya kurangnya O₂ yang menyebabkan benih sulit untuk berkecambah.

KESIMPULAN

Perlakuan interaksi umur penyimpanan benih dan takaran hormon giberelin berpengaruh nyata terhadap peubah persentase kecambah, daya kecambah, MDG (rata-rata benih berkecambah perhari) dan MGT (rata-rata waktu untuk berkecambah). Faktor tunggal umur penyimpanan benih (A) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap peubah persentase kecambah, daya kecambah, MDG dan MGT. Faktor tunggal konsentrasi giberelin (B) berpengaruh

sangat nyata terhadap variabel persentase kecambah, berpengaruh nyata pada peubah daya kecambah dan MDG.

Perlakuan interaksi umur penyimpanan 0 tahun dan kontrol (tanpa giberelin) merupakan perlakuan terbaik pada peubah persentase kecambah, daya kecambah dan MDG dengan nilai berturut-turut yaitu 96%, 93% dan 3.20, sedangkan peubah MGT perlakuan terbaik yaitu interaksi umur penyimpanan 1 tahun dan konsentrasi giberelin 150 ppm sebesar 6.60.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaizin, D., Suhartati, S., & Kurniawan, E. (2016). Benih dan perkecambahan kayu kuku (*Pericopsis mooniana* THW). *Buletin Eboni*, 13(1), 1-11.
- Ashari, S. (1995). *Hortikultur*. Jakarta: UI-Press.
- Hartman, H.T. (1983). *Plant Propagation Principle and Practices*. New Jersey: Prentice-Hall Inc, Englewood Cliffs.
- Husna. (2015). *Budidaya dan Konservasi Kayu Kuku*. IPB Press.
- Justice, O.L dan Bass L.N. 2002. Bogor: PT.Raja Grafindo : Jakarta.
- Nursyamsi, A. (2016). Teknik Skarifikasi Benih Kayu Kuku (*Pericopsis Mooniana* Thw) untuk Mematahkan Dormansi melalui Kultur Jaringan. In *Seminar Nasional from Basic Science to Comprehensive Education 2016*. Alauddin State Islamic University of Makassar.
- Paramita, K. E., Suharsi, T. K., & Surahman, M. (2018). Optimasi pengujian daya berkecambah dan faktor yang mempengaruhi viabilitas dan vigor benih kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam penyimpanan. *Buletin Agrohorti*, 6(2), 221-230.
- Polhaupeppy, 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.
- Prabhandaru, I., & Saputro, T. B. (2017). Respon perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.) varietas lokal sigadis hasil iradiasi sinar gamma. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 6(2), E52-E57.
- Supardy, S., Adelina, E., & Made, U. (2016). Pengaruh Lama Perendaman Dan Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). *AGROTEKBIS: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(4), 425-431.
- Sutopo, L. (2004). *Teknologi Benih*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- The IUCN Red List of Threatened Species. (2008). *Pericopsis mooniana*, Nandu Wood.
- Yasmin, S., Wardiyati, T., & Koesriharti, K. (2014). *Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (Capsicum annum L.)* (Doctoral dissertation, Brawijaya University).