

Pengaruh Periode dan Media Simpan terhadap Viabilitas Benih Kenanga (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.f. & Thomson forma *genuina*)

Effect of Periods and Media Storage on Viability of Cananga Seed (Cananga odorata (Lam.) Hook.f. & Thomson forma genuina)

Oleh:

Ferawati Oktia Nurhayani¹, Arum Sekar Wulandari^{1*}

¹Jurusan Silviculture, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Jl. Ulin, Kampus Darmaga, 16680, Bogor, Indonesia

*email: rr_arum@yahoo.com

ABSTRAK

Metode penyimpanan benih yang tepat sangat diperlukan agar viabilitas benih tetap terjaga. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh periode simpan dan media simpan terhadap viabilitas benih kenanga (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.f. & Thomson forma *genuina*). Perlakuan yang digunakan dalam uji viabilitas benih adalah periode simpan (0, 2, 4, dan 6 minggu) dan media simpan (*cocopeat*, abu gosok, dan arang sekam). Benih disimpan dalam wadah plastik pada suhu kamar ($\pm 25^{\circ}\text{C}$). Peubah yang diamati dalam penelitian ini antara lain kadar air benih, persentase perkecambahan, potensi tumbuh maksimum, rata-rata hari berkecambah, T_{50} , nilai perkecambahan, dan jumlah benih berkecambah selama penyimpanan. Persentase perkecambahan benih kenanga tanpa penyimpanan (kontrol) adalah 54%. Penyimpanan benih kenanga selama 2 – 6 minggu dalam media simpan abu gosok dan arang sekam menyebabkan viabilitas benih kenanga menurun. Penyimpanan benih kenanga sampai 6 minggu dalam media simpan *cocopeat* dapat mempertahankan viabilitasnya dengan persentase perkecambahan yang tidak berbeda nyata dengan kontrol. Secara umum, *cocopeat* dapat digunakan sebagai media simpan dalam kegiatan penyimpanan benih kenanga sebelum disemai.

Kata kunci: benih, *Cananga odorata*, *cocopeat*, persentase perkecambahan, viabilitas

ABSTRACT

The suitable seed storage method is important to maintain seed viability. This study aimed to examine the effect of periods and media storage on the viability of cananga seed (Cananga odorata (Lam.) Hook.f. & Thomson forma genuina). The treatments used in the seed viability test were 0, 2, 4, and 6 weeks as period storage and cocopeat, ash, and charcoal as media storage. The seeds were stored in the plastic at room temperature ($\pm 25^{\circ}\text{C}$). The variables observed in this study were seed moisture content, percentage of germination, maximum growth potential, average days of germination, T_{50} , germination value, and the number of seeds that germinate during storage. The percentage of C. odorata seeds germination without storage is 54%. The seed storage for 2 – 6 weeks in ash and charcoal hush caused their viability was drop. The seeds storage of C. odorata up to 6 weeks in cocopeat could maintain seeds viability with a percentage of germination that has no significant difference compared to control. In

general, cocopeat can be used as one of the storage media in the seed storage of C. odorata before sowing.

Keywords: *Cananga odorata, cocopeat, germination percentage, seed, viability*

PENDAHULUAN

Kenanga (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.f. & Thomson) merupakan salah satu tanaman kehutanan yang memiliki berbagai manfaat dan keunggulan. Di Indonesia ada dua forma *C. odorata* yaitu *C. odorata* forma *macrophylla* (kenanga jawa) dan *C. odorata* forma *genuina* (ylang-ylang) (Turner dan Veldkamp 2009). Penelitian ini menggunakan benih dari *C. odorata* forma *genuina*. Manfaat dan nilai ekonomi kenanga cukup tinggi, namun pemanfaatan yang berlebihan dapat menyebabkan populasi kenanga di alam terus menurun (Handayani 2008). Bunga, daun, dan buah kenanga menghasilkan minyak esensial penting yang mengandung 1 – 2% minyak atsiri dan banyak digunakan dalam pembuatan parfum, sabun, dan produk kosmetik lainnya (Orwa et al. 2009). Bunga kenanga mengandung minyak atsiri, flavanoid, dan saponin yang bermanfaat sebagai antibakteri alami (Dusturia et al. 2016). Minyak atsiri kenanga memiliki efek antidepresan dan obat penenang bagi manusia (Zhang et al. 2016).

Budidaya kenanga akan sangat diperlukan untuk mempertahankan kelestariannya di alam. Perbanyakan kenanga biasanya dilakukan dengan menggunakan benih atau anakan alam. Akan tetapi, dalam pelaksanaan perkembangbiakannya sering terjadi hambatan, terutama dalam hal ketersediaan benih yang bermutu tinggi dan dalam jumlah yang banyak (Handayani 2018). Di Indonesia tanaman kenanga banyak dimanfaatkan bunganya, sehingga dapat mengurangi produksi buah dan menyebabkan ketersediaan benih sedikit. Oleh karena itu, perlu diketahui teknik penyimpanan benih yang tepat sehingga dapat menghasilkan bibit yang bermutu baik sesuai dengan jumlah yang diinginkan.

Penelitian mengenai teknik penyimpanan benih kenanga belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil penelitian cara penyimpanan benih dari famili yang sama yaitu Annonaceae. Beberapa contoh penelitian tentang penyimpanan benih pada jenis lain yang telah dilakukan adalah: (1) benih sirsak (*Annona muricata* L) yang telah disimpan selama 6 bulan masih memiliki vigor yang sama dengan benih sirsak yang baru dipanen (Noflindawati 2014), dan (2) benih sirsak yang disimpan pada suhu simpan AC (*air conditioner*) (21 – 22°C) menghasilkan indeks vigor yang lebih baik dibandingkan dengan benih sirsak yang disimpan pada suhu kamar (25 – 26°C) (Rahman et al. 2014). Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa metode penyimpanan yang tepat sangat diperlukan untuk mempertahankan viabilitas benih, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai penyimpanan benih kenanga. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh periode simpan dan media simpan terhadap viabilitas benih kenanga.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2018 di Rumah Kaca dan Laboratorium Silvikultur Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor (IPB). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah benih kenanga dari buah yang diunduh di halaman Asrama Putri IPB University (koordinat: 6°33'23.0"S 106°43'55.0"E). Media yang digunakan untuk penyimpanan antara lain arang sekam padi, *cocopeat*, dan abu gosok. Wadah yang digunakan dalam penyimpanan adalah kantong plastik klip bening berukuran 10 cm × 15 cm. Media perkecambahan benih ialah pasir halus yang lolos saringan

0,8 mm tetapi tertahan pada saringan 0,05 mm (Sudrajat et al. 2015), dan telah disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C tekanan 1 atm selama 1 jam.

Ekstraksi dan Seleksi Benih

Ekstraksi benih dilakukan dengan cara mengeluarkan benih dari buah. Seleksi benih dilakukan secara manual yaitu dengan memilih penampilan benih yang bersih, berwarna hitam, keras, bebas hama dan penyakit, serta sudah masak baik fisik maupun fisiologis.

Penyimpanan dan Perkecambahan Benih

Media simpan berupa *cocopeat*, abu gosok dan arang sekam (Meliala 2008) yang telah disangrai terlebih dahulu untuk meminimalisir adanya kontaminasi yang dapat mempengaruhi benih. Media simpan yang telah siap (masing-masing ± 50 g) kemudian dimasukkan ke dalam wadah simpan (plastik klip). Masing-masing benih (200 benih setiap perlakuan) dimasukkan ke dalam wadah sampai dengan tertutup oleh media simpan. Benih diletakkan pada suhu kamar ($\pm 25^\circ\text{C}$) dengan periode simpan 0 minggu, 2 minggu, 4 minggu dan 6 minggu.

Pengukuran kadar air dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan. Menurut Sudrajat et al. (2005) kadar air awal benih diukur dengan menggunakan oven pada suhu 101 – 105°C selama 17 ± 1 jam. Benih yang digunakan dalam pengukuran kadar air sebanyak 5 g (± 200 benih) dengan minimal dua kali ulangan. Benih kenanga dipotong menjadi bagian yang lebih kecil (destruktif) dengan menggunakan gunting kuku untuk mempercepat pengeringan. Apabila pengeringan telah selesai, benih beserta cawan dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit untuk pendinginan. Setelah itu, benih beserta cawannya ditimbang. Menurut Sudrajat et al. (2005) kadar air dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{susut berat}}{\text{berat awal}} \times 100\% = \frac{M2-M3}{M2-M1} \times 100\%$$

Keterangan:

M1 = berat wadah dan tutupnya (g)

M2 = berat wadah, tutup, dan isinya sebelum pengeringan (g)

M3 = berat wadah, tutup, dan isinya sesudah pengeringan (g)

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan pola faktorial yang terdiri atas dua faktor yaitu media simpan dan periode simpan. Faktor periode simpan terdiri atas empat taraf yaitu 0 minggu, 2 minggu, 4 minggu dan 6 minggu. Faktor media simpan terdiri atas 3 taraf yaitu *cocopeat*, abu gosok, dan arang sekam. Kontrol menggunakan benih yang tidak mendapatkan perlakuan (tanpa penyimpanan). Kontrol diperlukan untuk melihat tingkat keberhasilan dalam percobaan. Masing-masing taraf terdiri atas 2 ulangan, 1 ulangan terdiri atas 50 benih.

Pengamatan dilakukan setiap hari dengan mencatat pertumbuhan kecambah pada setiap perlakuan. Peubah yang diamati selama penelitian adalah persentase perkecambahan, potensi tumbuh maksimum, rata-rata hari berkecambah, T_{50} , nilai perkecambahan, dan jumlah benih berkecambah selama penyimpanan.

Menurut Sutopo (2004), persentase perkecambahan merupakan peubah yang menunjukkan jumlah kecambah normal dari pengujian benih pada kondisi lingkungan tertentu dan dalam jangka waktu yang telah ditetapkan. Nilai persentase perkecambahan ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Perkecambahan (\%)} = \frac{\sum \text{kecambah normal yang tumbuh}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Menurut Sutariati et al. (2014), nilai potensi tumbuh maksimum ditentukan dengan cara menghitung semua benih yang berkecambah pada akhir pengamatan. Rumus yang dapat digunakan sebagai berikut:

$$\text{Potensi Tumbuh Maksimum (\%)} = \frac{\sum \text{benih yang berkecambah}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Menurut Sutopo (2004), rata-rata hari berkecambah dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata hari berkecambah} = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_XT_X}{\text{Jumlah total benih yang berkecambah}}$$

Keterangan:

N = jumlah benih yang berkecambah pada satuan waktu tertentu

T = menunjukkan jumlah waktu antara awal awal pengujian sampai dengan akhir dari interval tertentu suatu pengamatan

T_{50} adalah batas waktu yang diperlukan untuk mencapai 50% perkecambahan maksimum dari total benih yang berkecambah (Awan et al. 2014). Menurut Sutopo (2004), penentuan nilai perkecambahan memerlukan suatu kurva perkecambahan yang diperoleh dari pengamatan secara periodik dari munculnya radikula atau plumula. Setelah suatu penundaan awal, maka jumlah benih yang berkecambah meningkat kemudian menurun.

T = titik ketika laju perkecambahan mulai menurun

G = titik ketika persentase perkecambahan berakhir

Kedua titik ini membagi kurva menjadi dua bagian yaitu fase cepat dan fase lambat.

$$\text{Nilai puncak (peak value)} = \frac{\% \text{ Perkecambahan pada T}}{\text{Jumlah hari yang diperlukan untuk mencapainya}}$$

$$\text{Rata-rata perkecambahan harian (\%)} = \frac{\% \text{ Perkecambahan pada G}}{\text{Jumlah uji seluruhnya}}$$

$$\text{Nilai perkecambahan} = \text{Nilai puncak} \times \text{nilai rata-rata perkecambahan harian}$$

Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software* SAS 9.1.3 *portable* untuk *Windows*. Data yang diperoleh dari pengamatan kuantitatif diuji dengan analisis ragam (uji F). Perbedaan yang berpengaruh nyata pada uji F diuji lanjut dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kesalahan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Periode simpan hanya memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada kadar air benih setelah simpan. Media simpan memberikan pengaruh nyata pada peubah kadar air benih, persentase perkecambahan, potensi tumbuh maksimum, dan nilai kecambah (Tabel 1). Tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi periode simpan dan media simpan hanya memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada peubah kadar air benih.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam data perkecambahan benih kenanga pada berbagai periode simpan dan media simpan.

Peubah	Periode simpan (PS)	Media simpan (MS)	PS X MS
Kadar air benih	*	*	*
Persentase perkecambahan	tn	*	tn
Potensi tumbuh maksimum	tn	*	tn
Rata-rata hari berkecambah	tn	tn	tn
Nilai kecambah	tn	*	tn
T ₅₀	tn	tn	tn

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, * = berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Data hasil pengaruh interaksi periode simpan dan media simpan terhadap kadar air dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa benih yang disimpan selama 2 minggu dalam *cocopeat* memiliki kadar air benih paling tinggi. Penyimpanan benih dalam media *cocopeat* menghasilkan kadar air benih yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air benih pada media simpan abu gosok dan arang sekam. Benih yang disimpan selama 6 minggu dalam media arang sekam memiliki kadar air paling rendah jika dibandingkan dengan kadar air pada media penyimpanan lainnya.

Tabel 2. Pengaruh interaksi periode simpan dan media simpan terhadap kadar air benih kenanga.

Periode simpan (minggu)	Media simpan		
	<i>Cocopeat</i>	Abu gosok	Arang sekam
	Kadar air benih (%)		
0	34,87 ^c	34,87 ^c	34,87 ^c
2	54,13 ^a	31,54 ^d	34,19 ^{cd}
4	51,51 ^{ab}	25,42 ^{ef}	24,20 ^{ef}
6	49,45 ^b	26,78 ^e	22,20 ^f

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan $p\text{-value} < \alpha (0,05)$.

Benih kenanga tanpa penyimpanan (kontrol) memiliki persentase perkecambahan sebesar 54%. Benih tanpa penyimpanan dan benih yang disimpan dalam media *cocopeat* memiliki persentase perkecambahan dan potensi tumbuh maksimum yang tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena benih yang disimpan dalam *cocopeat* mampu mempertahankan viabilitasnya selama penyimpanan sehingga jumlah benih yang berkecambah tidak berbeda dengan kontrol. Persentase perkecambahan dan potensi tumbuh maksimum benih yang disimpan dalam media *cocopeat* lebih tinggi dibandingkan dengan dengan persentase perkecambahan benih pada media simpan abu gosok dan arang sekam (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh media simpan terhadap peubah pengamatan viabilitas benih kenanga.

Peubah	Media simpan			
	Tanpa penyimpanan	<i>Cocopeat</i>	Abu gosok	Arang sekam
Persentase perkecambahan (%)	54,00 ^a	43,00 ^a	8,67 ^b	6,67 ^b
Potensi tumbuh maksimum (%)	54,00 ^a	43,33 ^a	8,67 ^b	6,67 ^b
Rata-rata hari berkecambah	35,00 ^a	33,83 ^a	37,67 ^a	35,17 ^a

Peubah	Media simpan			
	Tanpa penyimpanan	<i>Cocopeat</i>	Abu gosok	Arang sekam
Nilai perkecambahan	2,03 ^a	1,73 ^a	0,05 ^b	0,04 ^b
T ₅₀	14,50 ^a	19,33 ^a	0,00 ^b	0,00 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan $p\text{-value} < \alpha$ (0,05).

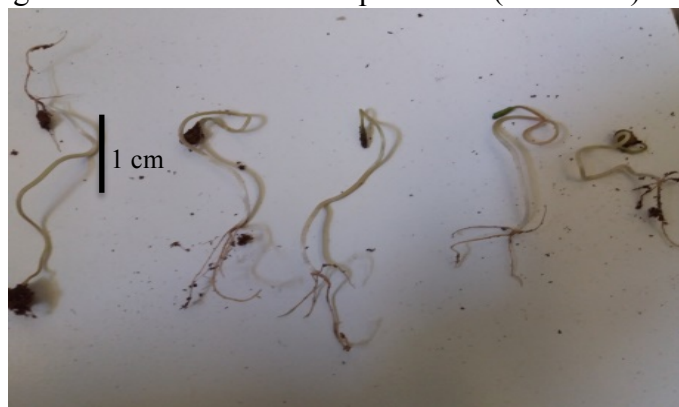
Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hari berkecambah benih kenanga adalah 33 – 38 hari untuk semua perlakuan. Nilai perkecambahan benih tanpa penyimpanan dan benih yang disimpan dalam *cocopeat* lebih tinggi dibandingkan dengan benih yang disimpan dalam media abu gosok dan arang sekam. Uji perkecambahan menunjukkan bahwa benih yang mencapai T₅₀ terdapat pada benih tanpa penyimpanan dan benih yang disimpan dalam *cocopeat* (Tabel 3).

Hasil pengamatan menunjukkan adanya beberapa benih yang berkecambah selama penyimpanan. Semakin lama penyimpanan benih kenanga dalam media *cocopeat*, semakin banyak benih kenanga yang berkecambah (Tabel 4).

Tabel 4. Benih kenanga yang berkecambah selama penyimpanan dalam media *cocopeat*.

Periode simpan (minggu)	∑ Benih yang berkecambah
2	1
4	5
6	11

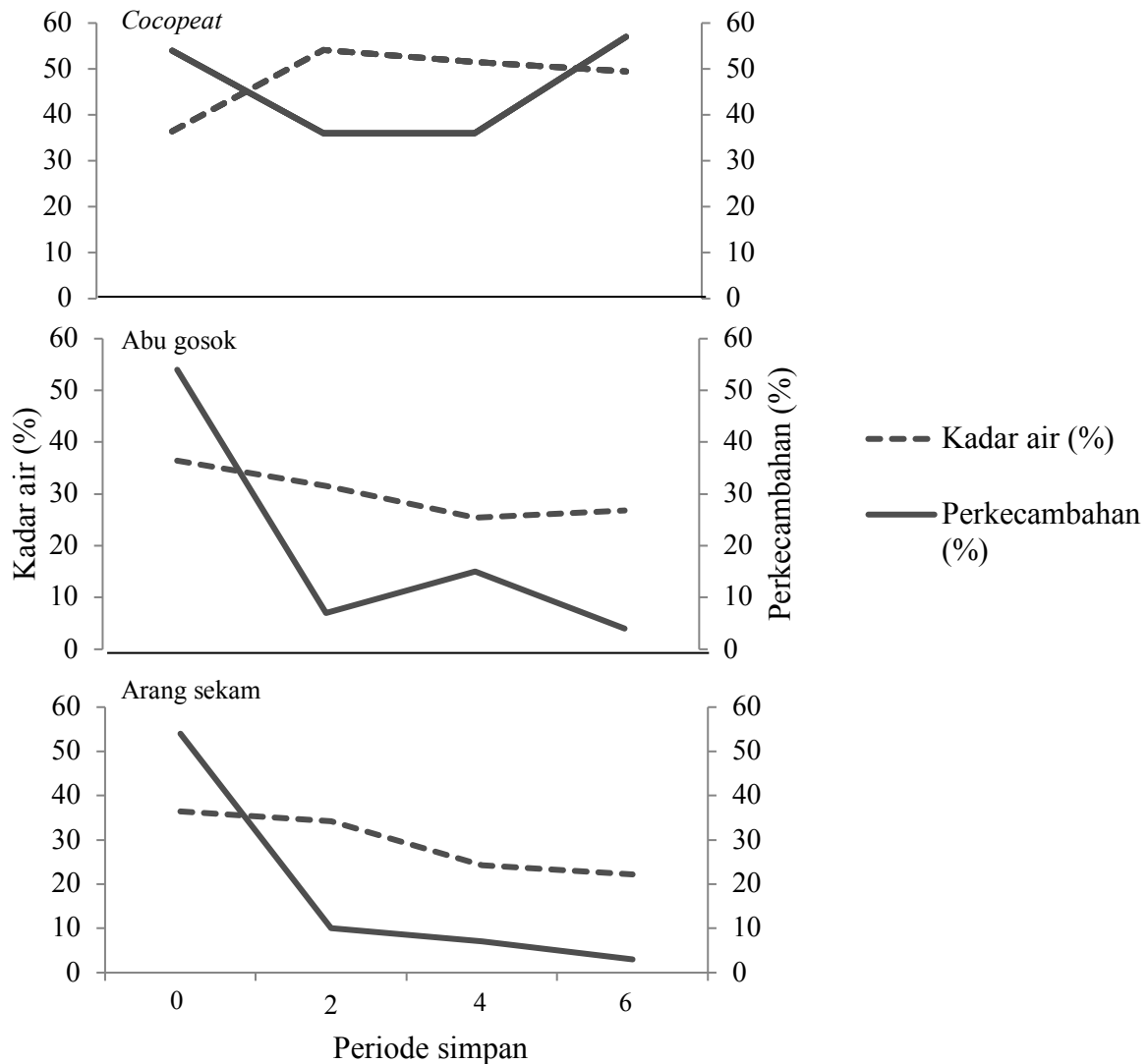
Panjang kecambah kenanga berkisar antara 4 – 5 cm. Hipokotilnya berwarna putih dan sebagian merah keunguan serta sudah memiliki perakaran (Gambar 1).



Gambar 1 Benih kenanga yang berkecambah selama penyimpanan dalam media *cocopeat*.

Kadar air dan persentase perkecambahan benih kenanga memiliki nilai korelasi (r) 0,60, sehingga tingkat korelasinya termasuk sedang (Chahyadi 2016). Hal ini menunjukkan nilai kadar air benih selama penyimpanan mempengaruhi nilai persentase perkecambahan (Gambar 2). Benih kenanga yang disimpan dalam *cocopeat* memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air pada media simpan lainnya. Kadar air awal benih kenanga adalah 36,43% meningkat pada periode simpan 2 minggu menjadi 54,13% dan mengalami penurunan kembali sampai dengan periode simpan 6 minggu menjadi 49,452%. Persentase perkecambahan benih yang disimpan dalam *cocopeat* mengalami penurunan pada periode simpan 2 minggu dan 4 minggu, kemudian mengalami peningkatan kembali pada periode simpan 6 minggu menjadi 57%. Kadar air benih yang disimpan dalam abu gosok mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya periode simpan. Benih kenanga yang disimpan selama 2 minggu dalam abu

gosok memiliki kadar air 31,54% dan persentase perkecambahan 7%, sedangkan benih kenanga yang disimpan selama 6 minggu dalam abu gosok memiliki kadar air 26,78% dan persentase perkecambahan 4%. Peningkatan kadar air benih pada penyimpanan menyebabkan terjadinya peningkatan persentase perkecambahan benih kenanga. Sebaliknya, penurunan kadar air benih menyebabkan penurunan persentase perkecambahan seperti benih yang disimpan dalam abu gosok dan arang sekam. Benih kenanga dengan kadar air 34,19% memiliki persentase perkecambahan 10%, sedangkan benih kenanga dengan kadar air 22,20% memiliki persentase perkecambahan 3% (Gambar 2).



Gambar 2. Hubungan kadar air dan persentase perkecambahan benih kenanga pada berbagai media simpan (*cocopeat*, abu gosok, dan arang sekam).

Pembahasan

Perkecambahan benih

Kadar air benih merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi teknik penyimpanan benih. Benih yang digunakan dalam penyimpanan sebaiknya memiliki kandungan air optimal, yaitu kandungan air tertentu sehingga benih dapat disimpan lama tanpa mengalami kemunduran viabilitas (Sutopo 2004). Benih kenanga yang disimpan dalam media *cocopeat* memiliki kadar air yang paling tinggi (Tabel 2). Hal ini diduga karena sifat *cocopeat* yang mampu menyerap

dan menyimpan air lebih tinggi, sehingga benih akan menyerap air di sekitarnya sebagai upaya untuk mencapai keseimbangan dengan lingkungan sekitar. Media penyimpanan benih yang lembab memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air benih, sehingga benih akan berimbibisi yang menyebabkan kadar air benih meningkat (Dewi 2015). Penggunaan wadah simpan berupa plastik juga mampu menjaga kelembaban benih selama penyimpanan. Menurut Sari dan Faisal (2017), wadah simpan yang paling baik adalah wadah simpan yang mampu menghentikan pergerakan udara dan air antara atmosfer luar dengan benih.

Tabel 2 menunjukkan adanya penurunan kadar air benih yang dipengaruhi oleh periode simpan. Benih kenanga memiliki kadar air awal 34,87%. Benih kenanga dengan media simpan *cocopeat* mengalami peningkatan kadar air pada periode simpan 2 minggu menjadi 54,13% dan mengalami penurunan sampai periode 6 minggu. Adanya peningkatan kadar air pada periode 2 minggu ini diduga karena benih kenanga yang menyesuaikan diri dengan kondisi media *cocopeat* yang lembab. Benih akan menyesuaikan kondisi yang lembab dengan cara menyerap air dari lingkungan sekitarnya. Penelitian yang dilakukan oleh (Kalingga 2011), menunjukkan benih rekalsitran yang disimpan pada ruang kamar dengan media simpan sabut kelapa lebih mampu mempertahankan kadar air dan hanya terjadi penurunan kadar air sebesar 1,57%.

Benih kenanga yang disimpan selama 6 minggu dalam *cocopeat* menunjukkan potensi tumbuh maksimum yang paling tinggi (Tabel 3). Media simpan *cocopeat* memiliki kelembaban optimum yang dibutuhkan benih kenanga untuk mempertahankan viabilitas benih, sehingga kegiatan penyimpanan tidak menurunkan daya kecambah benih kenanga. Menurut Lodong dan Tambing (2015), teknik penyimpanan yang tepat menciptakan ekosistem ruang yang baik bagi benih. Media simpan yang lembab menyebabkan kebutuhan benih terhadap air tetap terpenuhi sampai akhir penyimpanan, sehingga periode simpan tidak menurunkan kemampuan benih untuk berkecambah.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa uji perkecambahan benih kenanga cenderung tidak mencapai T_{50} , hal ini disebabkan oleh rendahnya kemampuan berkecambah benih kenanga. Struktur kulit benih kenanga yang keras menyebabkan benih sulit berimbibisi dan atau mengalami dormansi benih. Hal ini menyebabkan kemampuan benih untuk berkecambah menurun dan T_{50} tidak dapat tercapai. Menurut Mudiana (2007), daya kecambah yang rendah dapat disebabkan benih kemungkinan telah mengalami gangguan fisik maupun fisiologis.

Nilai perkecambahan mempunyai hubungan dengan laju perkecambahan. Laju perkecambahan hanya menunjukkan rata-rata hari berkecambah, sedangkan nilai perkecambahan menunjukkan persentase perkecambahan per hari sampai akhir pengamatan (Payung et al. 2016). Nilai perkecambahan benih kenanga yang disimpan selama 6 minggu dalam *cocopeat* merupakan yang paling tinggi dibandingkan dengan media simpan lainnya (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa penyimpanan benih selama 6 minggu dalam *cocopeat* memiliki rata-rata harian berkecambah yang paling cepat dan nilai puncak perkecambahan yang paling tinggi. Menurut Winarni (2009), semakin tinggi nilai perkecambahan, maka kesempurnaan dan kecepatan benih untuk berkecambah juga semakin tinggi.

Adanya beberapa benih yang berkecambah saat penyimpanan (Gambar 1), menunjukkan adanya pengaruh dari perlakuan yang diberikan selama penyimpanan. *Cocopeat* memiliki kelembaban yang lebih tinggi dibandingkan dengan media simpan lainnya, sehingga benih kenanga dapat berimbibisi dan mulai melangsungkan proses perkecambahan. Menurut Alamsyah et al. (2017), perkecambahan benih dapat terjadi saat penyimpanan karena benih mengalami proses imbibisi yang mengaktifasi kerja enzim. Adanya aktivasi kerja enzim ini digunakan untuk merombak cadangan makanan yang ditranslokasikan ke titik tumbuh untuk menjadi kecambah. Jumlah benih yang berkecambah selama penyimpanan 6 minggu lebih tinggi dibandingkan dengan dengan periode simpan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan jumlah benih yang berkecambah juga semakin banyak. Benih

kenanga yang terlalu lama disimpan dalam *cocopeat* memiliki kadar air yang tinggi karena telah berimbibisi, sehingga kemampuan benih berkecambah lebih cepat.

Kecepatan perkecambahan suatu benih berhubungan dengan laju imbibisi oleh kulit benih. Semakin tebal kulit benih maka semakin lama waktu yang diperlukan air untuk mengisi rongga lapisan kulit benih. Kondisi ini akan menyebabkan perkecambahan berlangsung lambat (Krisnawati dan Adie 2016). Benih kenanga memiliki struktur kulit benih yang keras, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk perkecambahan. Menurut Handayani (2008), benih kenanga memiliki kulit yang keras karena tersusun oleh 4 lapisan, yaitu integumen luar, integumen tengah, lapisan aril, dan integumen dalam. Integumen luar tersusun oleh 4 baris sel, integumen tengah tersusun oleh 4 lapisan sel tebal dan berkayu, lapisan aril tersusun oleh sel panjang dengan dinding tebal, dan integumen dalam tersusun oleh 2 lapisan sel tebal dan berkayu.

Menurut Parrotta (2004), benih kenanga termasuk ke dalam benih ortodoks dan dapat disimpan dalam wadah yang kedap udara. Viabilitas benih dapat dipertahankan dengan lama penyimpanan 6 – 12 bulan (Manner et al. 2006). Namun, beberapa fakta yang diperoleh dari hasil penelitian ini dan hasil penelitian sebelumnya terkait penggolongan benih ortodoks dan rekalsitran, menunjukkan bahwa benih kenanga termasuk ke dalam benih semi rekalsitran.

Penurunan kadar air benih

Benih kenanga memiliki kadar air 34,87%, dengan persentase perkecambahan 54%. Kadar air benih kenanga selama penyimpanan 6 minggu turun menjadi 31,54%, dengan persentase perkecambahan 7%. Hasil yang sama diperoleh dalam penelitian Athiyah (2008), penurunan kadar air benih kenanga sampai 14,4% menyebabkan penurunan persentase perkecambahan dari 58,7% menjadi 20%. Hal yang sebaliknya terjadi pada benih yang termasuk ortodoks, penurunan kadar air di bawah 10% tidak menyebabkan penurunan persentase perkecambahan benih. Sebagai contoh, benih sengon (termasuk ke dalam benih ortodoks) yang kadar airnya diturunkan menjadi 8 – 10% memiliki persentase perkecambahan yang tetap tinggi sekitar 92 – 100% (Krisnawati et al. 2011; Priadi dan Hartati 2015).

Teknik penyimpanan benih

Benih ortodoks dapat disimpan tanpa menggunakan media simpan. Viabilitas benih sengon dapat dipertahankan dengan disimpan tanpa media simpan (Krisnawati et al. 2011). Persentase perkecambahan benih kenanga yang disimpan dalam *cocopeat* lebih tinggi dibandingkan dengan media simpan lainnya. Benih rekalsitran dan benih semi rekalsitran biasanya disimpan dengan menggunakan media simpan. Viabilitas benih lengkung (termasuk benih rekalsitran) yang disimpan tanpa menggunakan media simpan hanya dapat bertahan selama 10 hari, sedangkan benih lengkung yang disimpan dengan menggunakan media simpan dapat bertahan selama 20 dengan persentase perkecambahan sebesar 80% (Pratiwi et al. 2012).

Lama penyimpanan

Benih ortodoks dapat disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama (lebih dari 6 bulan) dibandingkan dengan benih rekalsitran dan semi rekalsitran, tanpa kehilangan viabilitasnya. Benih sengon dapat disimpan selama 18 bulan dengan persentase perkecambahan 70–90% (Krisnawati et al. 2011). Hasil penelitian Priadi dan Hartati (2015) menunjukkan bahwa benih sengon yang disimpan selama 4 tahun dalam lemari pendingin (3–5°C) masih dapat mempertahankan persentase perkecambahan sampai 90%. Benih manglid (termasuk benih semi rekalsitran) dapat disimpan dengan menggunakan media simpan yang lembab selama 3 bulan dengan persentase perkecambahan 69,33% (Meliala 2008).

Benih kenanga termasuk benih semi rekalsitran, sehingga perlu penyimpanan yang lembab dan sejuk (Nurhasybi dan Sudrajat 2009). Penggunaan media simpan *cocopeat* menyebabkan benih berkecambah selama penyimpanan (Tabel 4). Oleh karena itu, penyimpanan sebaiknya menggunakan media yang dapat mempertahankan kadar air benih sekitar 30–35%, karena apabila kadar air benih $\geq 40\%$ benih akan memulai proses perkecambahan. Menurut Sutopo (2004), proses perkecambahan benih dimulai dengan penyerapan air oleh benih yang berlangsung sampai dengan jaringan mempunyai kandungan air 40–60%.

SIMPULAN

Perlakuan penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar air benih, persentase perkecambahan, potensi tumbuh maksimum dan nilai perkecambahan akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata hari berkecambah dan T_{50} . Benih kenanga tanpa penyimpanan (kontrol) memiliki persentase perkecambahan 54%. Viabilitas benih kenanga dalam media abu gosok dan arang sekam semakin menurun dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Benih kenanga yang disimpan selama 6 minggu dalam *cocopeat* masih dapat mempertahankan viabilitasnya dengan persentase perkecambahan yang tidak berbeda nyata dengan kontrol. Media simpan *cocopeat* merupakan media simpan yang baik digunakan dalam perkecambahan benih kenanga dibandingkan dengan media simpan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A. N., Slamet, W., and Kusmiyati, F. 2017. Efektivitas Pelapisan Benih Kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.) Menggunakan Kombinasi Jenis Bahan Pelapis dengan Ekstrak Biji Selasih dan Wadah Simpan Berbeda. *Journal of Agro Complex* 1(3): 85. DOI: 10.14710/joac.1.3.85-93
- Athiyah, Z. 2008. Studi Dormansi, Kadar Air Kritis, dan Peningkatan Kecepatan Perkecambahan Benih Kenanga (*Cananga odorata* Lam. Hook. F. & Thoms.). *Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor*.
- Awan, T. H., Chauhan, B. S., and Sta Cruz, P. C. 2014. Influence of Environmental Factors on the Germination of *Urena lobata* L. and Its Response to Herbicides. *PLoS ONE Public Library of Science* 9(3). DOI: 10.1371/journal.pone.0090305
- Chahyadi, E. 2016. Variasi Morfometrik *Bufo asper* Gravenhorst (1829) di Kawasan Universitas Riau dan Desa Bencah Kelubi Tapung Kampar. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi* 9(2): 103–118. DOI: 10.15408/KAUNIYAH.V9I2.3370
- Dewi, T. K. 2015. Pengaruh Kombinasi Kadar Air Benih dan Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas dan Sifat Fisik Benih Padi Sawah Kultivar Ciherang. *Jurnal Agroteknik* 2(1): 53–61.
- Dusturia, N., Hikamah, S. R., and Sudiarti, D. 2016. Efektivitas Antibakteri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) dengan Metode Konvensional terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Bioshell* 5(1): 324–332.
- Handayani, T. 2008. Studi Perilaku Perkecambahan Biji dan Morfologi Pertumbuhan Semai Kenanga (*Cananga Odorata* (Lam) Hook. f. et. Thomson). *Buletin Kebun Raya Indonesia* 11(1): 23–29.
- Handayani, T. 2018. Diversity, Potential and Conservation of Annonaceae in Bogor Botanic Gardens, Indonesia. *Biodiversitas* 19(2): 546–558. DOI: 10.13057/biodiv/d190230
- Kalingga, M. 2011. Pengaruh media Simpan, Ruang Simpan dan Lama Penyimpanan terhadap

- Viabilitas Propagul *Rhizophora stylosa* Giff. Institut Pertanian Bogor.
- Krisnawati, A., and Adie, M. M. 2016. Ragam Karakter Morfologi Kulit Biji Beberapa Genotipe Plasma Nutfah Kedelai. *Buletin Plasma Nutfah* 14(1): 14–18.
- Krisnawati, H., Varis, E., Kallio, M., and Kanninen, M. 2011. *Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen.
- Lodong, O., and Tambing, Y. 2015. Peranan Kemasan dan Media Simpan terhadap Ketahanan Viabilitas dan Vigor Benih Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) Kultivar Tulo-5 Selama Penyimpanan. *Agrotekbis* 3(3): 303–315.
- Manner, H. I., Buker, R. S., Smith, V. E., and Elevitch, C. R. 2006. Citrus species. Ver. 2.1. *Species profiles for Pacific Island Agroforestry. Permanent Agriculture Resources (PAR), Holualoa, Hawaii.* <http://www.agroforestry.net>.
- Meliala, J. 2008. Pengaruh Ruang, Media, Wadah dan Periode Penyimpanan terhadap Viabilitas Benih Manglid (*Manglietia glauca* Blume.). Institut Pertanian Bogor (IPB).
- Mudiana, D. 2007. Germination of *Syzygium cumini* (L.) Skeels. *Biodiversitas* 8(1): 39–42.
- Noflindawati, . 2014. Pengaruh Umur Simpan dan Skarifikasi terhadap Viabilitas Benih Sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Floratek* 9(2): 63–68.
- Nurhasybi, N., and Sudrajat, D. J. 2009. Teknik Penaburan Benih Merbau (*Intsia bijuga*) secara Langsung di Hutan Penelitian Parung Panjang, Bogor. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 6(4): 209–217.
- Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., and Anthony, S. 2009. Agroforestree Database: a tree reference and selection guide version 4.0. World Agroforestry Centre, Kenya. *Acacia Xanthophloea* 1–5.
- Parrotta, J. A. 2004. *Cananga odorata*. *Enzyklopädie der Holzgewächse: Handbuch und Atlas der Dendrologie* Wiley Online Library 1–8.
- Payung, D., Prihatiningtyas, E., and Nisa, S. H. 2016. Uji Daya Kecambah Benih Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) di Green House. *Jurnal Hutan Tropis* 13(2).
- Pratiwi, R. D., Rabaniyah, R., and Purwantoro, A. 2012. Pengaruh jenis dan kadar air media simpan terhadap viabilitas benih Lengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.). *Vegetalika* 1(2): 86–91.
- Priadi, D., and Hartati, N. S. R. II. 2015. Daya Kecambah dan Multiplikasi Tunas In Vitro Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Unggul Benih Segar dan Yang Disimpan Selama Empat Tahun. in: *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1516–1519. DOI: 10.13057/psnmbi/m010645
- Rahman, A., Nuraini, A., and Nursuhud, . 2014. Pengaruh Kadar Air Awal Benih dan Suhu Ruang Simpan terhadap Viabilitas, Vigor dan Pertumbuhan Benih Sirsak (*Annona muricata*). *Agic. Sci. J.* 1(4): 143–153.
- Sari, W., and Faisal, M. F. 2017. Pengaruh Media Penyimpanan Benih terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi Pandanwangi. *Agroscience* 7(2): 300–310.
- Sudrajat, D. J., Nurhasybi, B. Y., and Bramasto, Y. 2015. *Standar pengujian dan mutu benih tanaman hutan*. Forda Press.
- Sutariati, G. A. K., Darsan, S., Kasra, L. M. A., Wangadi, S., and Mudi, L. 2014. Invigorasi Benih Padi Gogo Lokal untuk Meningkatkan Vigor dan Mengatasi Permasalahan Dormansi Fisiologis Pascapanen. *Jurnal Agroteknos*.
- Sutopo, L. 2004. Teknologi Benih, Revisi. ed. *PT Raja Grafindo Persada, Jakarta*.
- Turner, I. M., and Veldkamp, J. F. 2009. A History of *Cananga* (Annonaceae) Gardens. *Bulletin Singapore* 61(1): 189–204.
- Winarni, T. B. 2009. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan dan Berat Benih Terhadap Perkecambahan Benih Kayu Afrika (*Maesopsis eminii* Engl)[Skripsi]. *Bogor: Institut Pertanian Bogor*.
- Zhang, N., Zhang, L., Feng, L., and Yao, L. 2016. The Anxiolytic Effect of Essential Oil of

Cananga odorata Exposure on Mice and Determination of Its Major Active Constituents.
Phytomedicine 23(14): 1727–1734. DOI: 10.1016/j.phymed.2016.10.017