

Teknik penanganan benih yang tepat untuk peningkatan viabilitas benih kayu afrika (*Maesopsis eminii*)

The seed handling technique for enhancement of viability of kayu afrika (*Maesopsis eminii*) seed

NANING YUNIARTI*

Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan. Jl. Pakuan, Ciheuleut, PO Box 105 Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Tel./Fax. +62-251-8327768, *email: naningbtp@yahoo.co.id

Manuskrip diterima: 5 April 2016. Revisi disetujui: 3 Agustus 2016.

Abstrak. Yuniarti N. 2016. Teknik penanganan benih yang tepat untuk peningkatan viabilitas benih kayu afrika (*Maesopsis eminii* Engl.). *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 2: 37-42*. Kayu afrika (*Maesopsis eminii* Engl.) termasuk dalam famili Rhamnaceae. Jenis ini tersebar secara alami di daerah tropik Afrika Timur. Di Indonesia, tanaman ini diintroduksi pertama kali di Jawa Barat. Kayu afrika merupakan jenis tanaman eksotik cepat tumbuh dengan daur hidup singkat. Kayu jenis ini dapat digunakan untuk industri kayu pertukangan, pulp, papan partikel, lantai, tiang, dan bahan bangunan/konstruksi ringan atau berat. Dilihat dari potensi yang dimiliki, kayu afrika merupakan jenis tanaman yang sangat potensial untuk dikembangkan. Untuk menunjang keberhasilan penanamannya, diperlukan teknik penanganan benih secara tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah diperolehnya teknik penanganan benih yang tepat untuk meningkatkan viabilitas benih kayu afrika. Penelitian ini terdiri dari tiga aspek kegiatan, yaitu (i) penentuan masak fisiologis buah, (ii) teknik pematihan dormansi benih, dan (iii) penentuan media yang tepat untuk perkecambahan benih kayu afrika. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penentuan masak fisiologis buah menggunakan perlakuan 4 warna buah yaitu hijau, kuning, ungu, dan hitam. Untuk menentukan teknik pematihan dormansi benih, digunakan 5 perlakuan yaitu kontrol, peretakan, perendaman dalam air dingin, dan perendaman dalam larutan hormon GA₃ 50 ppm. Untuk penentuan media perkecambahan, digunakan 5 jenis media yaitu vermikulit, cocopeat, tanah, pasir, dan campuran tanah dan pasir (1:1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik penanganan benih yang tepat untuk meningkatkan viabilitas benih kayu afrika, yaitu meliputi: (i) masak fisiologis buah yang ditandai dengan buah berwarna hitam, (ii) perlakuan terbaik untuk mematahkan dormansi benih yaitu perendaman dalam air dingin selama 24 jam, dan (iii) media perkecambahan yang terbaik yaitu media campuran tanah dan pasir (1:1).

Kata kunci: Benih, kayu afrika, *Maesopsis eminii*, penanganan, viabilitas

Abstrak. Yuniarti N. 2016. The seed handling technique for enhancement of viability of kayu afrika (*Maesopsis eminii* Engl.) seed. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 2: 37-42*. Umbrella tree or kayu afrika (*Maesopsis eminii* Engl.) is included in the family of Rhamnaceae. This species is naturally spread in tropical regions of East Africa. In Indonesia, this plant is first introduced in West Java. Kayu afrika is a fast-growing exotic species with short life cycles. This type of wood can be used for construction timber industrial, pulp, particle board, flooring, poles and the building materials/mild or severe construction. Judging from the potential, kayu afrika is a species that potentially to be developed. To support the success of planting, the seed handling techniques are required as appropriate. The purposes of this study were to obtain the proper seed handling techniques to improve the seed viability of kayu afrika. The studies consisted of three aspects of activities, namely (i) the determination of the physiological maturity of fruit, (ii) the seed dormancy breaking techniques and (iii) the determination of the appropriate media for seed germination of kayu afrika. The experimental design used was a completely randomized design (CRD). The determination of the physiological maturity of fruit used a treatment of four colors consisted of green, yellow, purple and black. To determine the seed dormancy breaking technique, it was used five treatments consisted of control, fracturing, soaking in cold water and soaking in a solution of 50 ppm GA₃ hormone. To determine the germination media, it was used five types of media that consisted of vermikulit, cocopeat, soil, sand and a soil and sand mixture (1:1). The results showed that the proper technique of handling the seeds to enhance the seed viability of kayu afrika included: (i) the physiological maturity of fruit characterized by black fruit, (ii) the best treatment to break the seed dormancy was soaking in cold water for 24 hours, and (iii) the best germination media was a mixture media of soil and sand (1:1).

Keywords: Handling, kayu afrika, *Maesopsis eminii*, seed, viability

PENDAHULUAN

Kayu afrika (*Maesopsis eminii* Engl.) termasuk dalam famili Rhamnaceae. Jenis ini tumbuh tersebar secara alami di daerah tropik Afrika Timur (Zulhanif 2000). Di Indonesia, tanaman ini diintroduksi pertama kali di

daerah Jawa Barat. Kayu afrika mempunyai banyak kegunaan dan merupakan jenis tanaman cepat tumbuh mencapai riap 20-30 m³/ha/tahun. Batang pohon lurus dan berbentuk silindris. Kegunaan kayunya yang utama adalah untuk konstruksi ringan, peti kemas, dan kayu lapis (Tampubolon 1996). Menurut Wadsworth (1997), kayu

jenis ini dapat digunakan untuk kayu pertukangan, pulp, papan partikel, lantai, tiang, dan bahan bangunan/konstruksi ringan atau berat. Kayu afrika merupakan jenis tanaman eksotik dengan daur hidup singkat.

Dilihat dari potensi yang dimiliki, kayu afrika merupakan jenis tanaman yang sangat potensial untuk dikembangkan. Untuk menunjang keberhasilan penanamannya, diperlukan teknik penanganan benih secara tepat. Teknik penanganan benih adalah semua kegiatan penanganan benih, mulai dari benih dihasilkan sampai dengan benih disimpan, dengan menggunakan teknik/metode yang tepat agar mutu benih tetap terjaga baik. Beberapa aspek tahap awal untuk teknik penanganan benih kayu afrika yang diperlukan yaitu menentukan masak fisiologis buah, teknik pematangan dormansi benih, dan media perkecambahan yang sesuai.

Benih-benih yang sudah masak secara fisiologis dapat menghasilkan mutu benih yang baik dan nantinya dapat menghasilkan anakan dan tanaman yang baik. Sebaliknya, benih yang belum mencapai masak fisiologis umumnya memiliki mutu yang rendah, mudah terserang jamur, dan jarang menghasilkan anakan yang baik. Untuk mengetahui waktu masak fisiologis buah yang tepat dibutuhkan informasi tentang karakteristik buah masak yang akurat. Karakteristik kemasakan buah dapat didasarkan pada beberapa kriteria, salah satu di antaranya adalah warna buah. Dalam penentuan tingkat kemasakan berdasarkan warna buah, sifat warna buah pada jenis yang ditangani harus dikenal. Pada umumnya, perubahan warna buah terjadi mulai dari warna hijau pada buah yang belum masak ke kuning gelap atau coklat gelap dan bersamaan dengan ini terjadi pengerasan daging buah (Willan 1985). Warna buah merupakan petunjuk efektif untuk mendapatkan benih berviabilitas tinggi. Secara visual, benih yang telah masak ditunjukkan dengan perubahan warna kulit buah (Yuniarti et al. 2011). Menurut Sudrajat dan Nurhasbi (2007), beberapa cara untuk menentukan indikasi kemasakan buah yang praktis di lapangan antara lain dengan melihat perubahan warna kulit buah, bau, kelunakan buah, berat jenis, dan jatuhnya buah secara alami.

Benih kayu afrika mempunyai sifat dormansi, sehingga untuk mematahkan dormansinya diperlukan suatu perlakuan pendahuluan tertentu. Dormansi benih menunjukkan suatu kondisi dimana benih-benih sehat (*viable*) tertunda berkecambah ketika berada dalam kondisi yang secara normal baik untuk berkecambah. Berdasarkan bagian benih tempat terjadinya dormansi, dormansi benih dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu dormansi kulit benih, dormansi embrio benih, dan kombinasi dormansi kulit dan embrio benih. Untuk mengetahui perlakuan pendahuluan yang tepat guna mematahkan dormansi benih, harus diketahui jenis dormansinya. Perlakuan pendahuluan adalah semua jenis perlakuan, baik yang ditujukan pada kulit benih, embrio, atau kombinasi antara keduanya, yang bertujuan untuk mengaktifkan kembali sel-sel benih yang dorman. Dengan perlakuan pendahuluan yang tepat, maka benih dorman akan lebih cepat berkecambah dan menghasilkan anakan yang seragam. Perlakuan pendahuluan dari masing-masing benih dapat dikelompokkan menjadi 4 macam, yaitu perendaman dalam

air, perendaman dalam zat kimia, skarifikasi, dan stratifikasi (Kartiko 1986).

Perkecambahan adalah suatu proses pengaktifan embrio yang mengakibatkan terbukanya kulit benih dan munculnya tumbuhan muda. Beberapa hal penting yang terjadi pada saat perkecambahan adalah imbibisi (penyerapan) air, pengaktifan enzim, munculnya kecambah, dan akhirnya terbentuklah anakan (Copeland 1976). Uji perkecambahan dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan benih untuk berkecambah maksimum pada kondisi optimum (Willan 1985). Pengujian perkecambahan dapat dilakukan di rumah kaca/lapangan dengan menggunakan media tanah, pasir, vermikulit, dan serbuk sabut kelapa (ISTA 2010). Dilihat dari permasalahan pada benih kayu afrika, maka tujuan dari penelitian ini adalah diperolehnya teknik penanganan benih yang tepat untuk meningkatkan viabilitas kayu afrika, yaitu meliputi: (i) menentukan masak fisiologis buah, (ii) menentukan teknik pematangan dormansi benih, dan (iii) menentukan media perkecambahan yang sesuai.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di laboratorium pengujian benih dan rumah kaca Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan di Bogor. Bahan dan alat yang digunakan meliputi buah kayu afrika yang terdiri dari 4 warna buah (hijau, kuning, ungu, dan hitam), air destilasi (*aquadest*), ragum (alat peretakan), larutan hormon GA₃ 50 ppm, bak perkecambahan, vermikulit, *cocopeat*, serta media tanah dan pasir.

Cara kerja

Penentuan masak fisiologis buah

Benih yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari daerah Bogor, Jawa Barat. Benih dikelompokkan berdasarkan warna buah, yaitu hijau, kuning, ungu, dan hitam. Selanjutnya, benih ditaburkan dalam bak perkecambahan dengan menggunakan media campuran tanah dan pasir dengan perbandingan volume 1:1. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan mencatat kecambah normal yang tumbuh. Kriteria kecambah normal yaitu telah munculnya sepasang daun dan sehat. Pengamatan diakhiri setelah 7 hari berturut-turut tidak ada benih yang berkecambah lagi. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan sebagai berikut:

- A₁ = buah berwarna hijau
- A₂ = buah berwarna kuning
- A₃ = buah berwarna ungu
- A₄ = buah berwarna hitam

Ulangan pada setiap perlakuan sebanyak 4 kali, masing-masing ulangan terdiri atas 50 butir benih. Parameter yang diamati adalah daya berkecambah.

Teknik pematangan dormansi benih

Benih-benih dikelompokkan berdasarkan perlakuan yang digunakan, yaitu kontrol (tanpa peretakan dan tanpa

perendaman), peretakan, perendaman dengan air dingin selama 24 jam, dan perendaman dalam larutan GA₃ 50 ppm selama 24 jam. Ulangan yang digunakan sebanyak 3 kali, masing-masing ulangan terdiri atas 50 butir benih. Setelah dilakukan perlakuan pendahuluan, benih-benih tersebut ditabur dalam bak-bak perkecambahan dengan menggunakan media perkecambahan campuran tanah dan pasir dengan perbandingan volume 1:1. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan mencatat kecambah normal yang tumbuh. Kriteria kecambah normal yaitu telah muncul sepasang daun dan kecambah dalam kondisi sehat. Pengamatan diakhiri setelah 7 hari berturut-turut tidak ada benih yang berkecambah lagi. Parameter yang diamati adalah daya berkecambah dan kecepatan berkecambah.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap, dengan perlakuan sebagai berikut:

A₁ = kontrol (tanpa perendaman dan tanpa peretakan)

A₂ = peretakan

A₃ = perendaman dalam air dingin selama 24 jam

A₄ = perendaman dalam larutan hormon GA₃ 50 ppm selama 24 jam

Penentuan media perkecambahan

Media perkecambahan yang digunakan yaitu vermikulit, *cocopeat*, tanah, pasir, dan media campuran tanah dan pasir dengan perbandingan volume 1:1. Benih-benih ditabur dalam masing-masing media tersebut. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan mencatat kecambah normal yang tumbuh. Kriteria kecambah normal yaitu telah muncul sepasang daun dan kecambah dalam kondisi sehat. Pengamatan diakhiri setelah 7 hari berturut-turut tidak ada benih yang berkecambah lagi.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap, dengan perlakuan sebagai berikut:

A₁ = vermikulit

A₂ = *cocopeat*

A₃ = tanah

A₄ = pasir

A₅ = tanah dan pasir (1:1)

Ulangan pada setiap perlakuan sebanyak 4 kali, masing-masing ulangan terdiri atas 50 butir benih. Parameter yang diamati adalah daya berkecambah.

Analisis data

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam. Hasil uji nilai F yang memberikan pengaruh yang nyata dianalisis lebih lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan masak fisiologis buah

Hasil analisis keragaman pengaruh warna buah terhadap daya berkecambah benih kayu afrika disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Analisis keragaman pengaruh warna buah terhadap daya berkecambah benih kayu afrika.

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	3	11868,75	3956,75	271,29*	3,49
Sisa	12	175,00	14,5833		
Jumlah	15	12043,75			

Keterangan: * = Berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 2. Rata-rata nilai daya berkecambah benih kayu afrika dari masing-masing warna buah berdasarkan uji BNT.

Warna buah	Rata-rata daya berkecambah (%)
Hijau	0 ^d
Kuning	5 ^e
Ungu	48 ^b
Hitam	70 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil analisis keragaman (**Tabel 1**) dapat diketahui bahwa warna buah berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih kayu afrika. Untuk mengetahui lebih lanjut perlakuan yang menimbulkan perbedaan terhadap daya berkecambah dari masing-masing warna buah, dilakukan uji beda rata-rata dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) seperti yang disajikan dalam **Tabel 2**.

Pada benih yang berasal dari buah berwarna hijau terlihat tidak terdapat benih yang berkecambah. Hasil ini menunjukkan bahwa benih tersebut masih sangat muda yang belum mempunyai cadangan makanan yang cukup dan embrionya belum berkembang sempurna. Pada benih yang berasal dari buah berwarna kuning, terdapat benih yang berkecambah meskipun sangat sedikit. Hal ini berarti bahwa pada benih tersebut embrio dan cadangan makanannya telah terbentuk. Hal ini sesuai dengan pendapat Kamil (1982) yang menyatakan bahwa benih dapat berkecambah jauh sebelum kemasakan fisiologis tercapai.

Sementara itu, pada benih yang berasal dari buah berwarna ungu sudah terlihat semakin banyak benih yang berkecambah. Hal ini berarti benih tersebut sudah mendekati masak fisiologis. Benih yang telah mencapai puncak perkecambahan adalah benih yang berasal dari buah berwarna hitam, karena pada tingkat tersebut buah sudah mencapai masak fisiologis. Menurut Yuniarti (2006), benih yang berasal dari buah yang sudah mencapai masak fisiologis akan menghasilkan nilai daya berkecambah paling besar.

Daya berkecambah yang dihasilkan berbeda dari masing-masing tingkat kemasakan (warna buah). Perbedaan daya berkecambah antar warna buah/tingkat kemasakan benih tersebut menurut Sutopo (2010) terjadi karena cadangan makanan yang terdapat pada benih yang belum masak masih belum cukup tersedia bagi pertumbuhan embrio dan semakin lengkap tersedia pada benih yang telah masak. Kondisi ini menggambarkan hubungan yang erat antara proses pemasakan buah dengan

benihnya. Benih yang belum masak fisiologis pada umumnya memiliki kandungan lemak yang tinggi. Dengan kandungan lemak yang tinggi menyebabkan benih kehilangan viabilitas dan kemampuan berkecambah (Balesevic-Tubic et al. 2007). Meningkatnya kandungan lemak dapat menyebabkan adanya serangan jamur (Worang et al. 2008). Kandungan asam lemak yang tinggi di dalam benih juga merupakan indikasi terjadinya proses respirasi yang tinggi yang menyebabkan benih kehilangan energi untuk perkecambahan (Liu et al. 2006). Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa benih kayu afrika yang berasal dari buah yang berwarna hitam sudah mencapai masak fisiologis, karena memiliki nilai daya berkecambah yang paling besar dibandingkan dengan benih yang berasal dari buah berwarna hijau, kuning dan ungu.

Teknik pematangan dormansi

Hasil analisis sidik ragam pengaruh perlakuan pendahuluan terhadap daya berkecambah benih kayu afrika disajikan pada **Tabel 3**.

Pada **Tabel 3** diketahui bahwa perlakuan pendahuluan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih kayu afrika. Untuk mengetahui perlakuan yang memberikan perbedaan yang nyata, dilakukan uji BNT seperti yang tercantum pada **Tabel 4**.

Hasil analisis sidik ragam pengaruh perlakuan pendahuluan terhadap kecepatan berkecambah benih kayu afrika disajikan pada **Tabel 5**.

Pada **Tabel 5** diketahui bahwa perlakuan pendahuluan berpengaruh nyata terhadap kecepatan berkecambah benih kayu afrika. Untuk mengetahui perlakuan yang memberikan perbedaan yang nyata, dilakukan uji BNT seperti tercantum pada **Tabel 6**.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan pendahuluan yang diberikan berpengaruh sangat nyata terhadap daya berkecambah dan kecepatan berkecambah benih kayu afrika. Hal ini berarti bahwa perlakuan seperti peretakan, perendaman dalam air dingin, dan perendaman dalam hormon GA₃, berpengaruh dalam proses perkecambahan. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dalam air dingin selama 24 jam menghasilkan nilai daya berkecambah sebesar 93% dan kecepatan berkecambah sebesar 5,71 %/Etmal, paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol, perlakuan peretakan, dan perendaman dalam hormon GA₃ 50 ppm selama 24 jam.

Faktor yang paling berperan dalam proses perkecambahan benih adalah perendaman air, karena air mudah meresap ke dalam benih sehingga memacu aktivitas embrio benih untuk berkecambah. Perendaman dalam air dingin bertujuan untuk melunakkan kulit benih yang keras, namun tidak impermeabel penuh, dan dapat menghilangkan substansi penghambat yang melapisi bagian luar kulit, sedangkan perendaman dalam air panas menyebabkan kulit benih menjadi lunak dan imbibisi terjadi setelah air mendingin (Bonner et al. 1994). Beberapa jenis benih tanaman tidak dapat berkecambah karena adanya hambatan dari kulit benih yang impermeabel terhadap air serta kulit benih yang tebal dan keras (Widajati 2013), sehingga diperlukan perlakuan pendahuluan sebelum benih dikecambahkan.

Menurut Sutopo (1993), perendaman dalam air dapat memudahkan penyerapan air oleh benih, sehingga kulit benih yang menghalangi penyerapan air menjadi lisis dan melemah. Selain itu, perendaman dalam air juga bertujuan untuk mencuci benih, sehingga benih terbebas dari patogen yang menghambat perkecambahan benih. Menurut Schmidt (2000), perendaman benih dalam air tergenang atau mengalir disebut sebagai metode pencucian zat-zat penghambat perkecambahan dalam buah dan benih.

Tabel 3. Analisis sidik ragam pengaruh perlakuan pendahuluan terhadap daya berkecambah benih kayu afrika.

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F Hitung	F Tabel (5%)
Perlakuan	3	7332,000	2444,000	35,25*	4,066
Sisa	8	554,667	69,333		
Total	11	7886,667			

Keterangan: * = Berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Tabel 4. Nilai rata-rata daya berkecambah benih kayu afrika dari masing-masing perlakuan pendahuluan berdasarkan uji BNT.

Perlakuan pendahuluan	Rata-rata daya berkecambah (%)
Kontrol (tanpa perendaman dan tanpa peretakan)	85 ^{ab}
Peretakan	29 ^c
Perendaman dalam air dingin selama 24 jam	93 ^a
Perendaman dalam hormon GA ₃ 50 ppm selama 24 jam	73 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 5. Analisis sidik ragam pengaruh perlakuan pendahuluan terhadap kecepatan berkecambah benih kayu afrika.

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F Hitung	F Tabel (5%)
Perlakuan	3	45,041	15,014	21,226*	4,066
Sisa	8	5,658	0,707		
Total	11	50,699			

Keterangan: * = Berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Tabel 6. Nilai rata-rata kecepatan berkecambah benih kayu afrika dari masing-masing perlakuan pendahuluan berdasarkan uji BNT.

Perlakuan pendahuluan	Rata-rata kecepatan berkecambah (%/Etmal)
Kontrol (tanpa perendaman dan tanpa peretakan)	4,91 ^{ab}
Peretakan	0,61 ^c
Perendaman dalam air dingin selama 24 jam	5,71 ^a
Perendaman dalam hormon GA ₃ 50 ppm selama 24 jam	3,72 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 7. Analisis keragaman pengaruh media perkecambahan terhadap daya berkecambah benih kayu afrika.

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F Hitung	F tabel (5%)
Perlakuan	4	1975,2	493,8	50,047*	3,06
Sisa	15	148,0	9,8667		
Jumlah	19	2123,2			

Keterangan: * Berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 8. Rata-rata nilai daya berkecambah benih kayu afrika dari masing-masing media perkecambahan berdasarkan uji BNT.

Media perkecambahan	Rata-rata daya berkecambah (%)
Tanah	50 ^{abc}
Pasir	48 ^{abcd}
Tanah + pasir (1:1)	72 ^a
Serbuk sabut kelapa	33 ^e
Vermikulit	58 ^{ab}

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Perlakuan peretakan memberikan respons yang kurang baik terhadap daya berkecambah dan kecepatan berkecambah. Perlakuan peretakan dapat menyebabkan terjadinya penyerapan air yang berlebih pada saat penyiraman, sehingga akan menyebabkan kebusukan dan kematian benih. Pada penelitian ini telah dibuktikan bahwa faktor peretakan tidak berpengaruh baik terhadap daya berkecambah, karena pada benih yang diberi perlakuan peretakan sebagian besar terserang cendawan. Menurut Schmidt (2000), kondisi benih yang terbuka menyebabkan terjadinya serangan cendawan pada benih, sehingga pada benih yang rusak terlihat banyak spora dan dapat menular ke benih yang lain.

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan pendahuluan yang telah dilakukan pada berbagai jenis yang sulit berkecambah, antara lain *Acacia auriculiformis* (Olanuji et al. 2012), perlakuan perendaman dengan H₂SO₄ selama 5-10 menit menghasilkan persentase perkecambahan tertinggi (92-96%). Demikian juga pada *A. tortilis*, *A. erioloba*, dan *A. nigrescens* (Rasebeka et al. 2013), hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan asam sulfat pekat dan air panas untuk perlakuan pendahuluan pada ketiga jenis *Acacia* tersebut mampu meningkatkan persentase perkecambahannya, sedangkan pada jenis sengon (Marthen et al. 2013), benih yang dicelupkan ke dalam air panas 60°C selama 4 menit yang dilanjutkan dengan perendaman dalam air dingin selama 12 jam dapat menghasilkan persentase perkecambahan hingga 100%. Teknik perlakuan pendahuluan yang tepat untuk benih krasikarpa adalah dengan perlakuan dicabik (Yuniarti et al. 2011). Perlakuan pendahuluan dengan perendaman dalam larutan asam sulfat dapat digunakan untuk memecahkan dormansi pada benih saga pohon, panggal buaya, dan tisuk (Yuniarti dan Pramono, 2013). Perlakuan pendahuluan untuk benih pilang adalah benih direndam dengan asam

sulfat selama 10 menit (Suita dan Bustomi, 2014). Pada benih kayu afrika, teknik pematahan dormansi yang tepat yaitu perlakuan perendaman dalam air dingin selama 24 jam.

Penentuan media perkecambahan

Hasil analisis keragaman berdasarkan pengaruh media perkecambahan terhadap daya berkecambah benih kayu afrika dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Berdasarkan hasil analisis keragaman (**Tabel 7**) dapat diketahui bahwa media perkecambahan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih kayu afrika. Untuk mengetahui lebih lanjut perlakuan yang menimbulkan perbedaan terhadap daya berkecambah dari masing-masing media perkecambahan, dilakukan uji beda rata-rata dengan uji BNT seperti yang dicantumkan dalam **Tabel 8**.

Berdasarkan hasil penelitian, media yang paling baik untuk perkecambahan benih kayu afrika adalah media campuran tanah dan pasir dengan perbandingan 1:1. Daya berkecambah yang dihasilkan dari media campuran tanah dan pasir dengan perbandingan 1:1 adalah paling besar apabila dibandingkan dengan media lainnya (tanah, pasir, serbuk sabut kelapa, dan vermikulit). Hasil ini menunjukkan bahwa untuk proses perkecambahan, benih kayu afrika memerlukan kondisi media yang tidak terlalu lembap. Dengan menggunakan media campuran tanah dan pasir, kandungan liat yang terdapat di dalamnya dan kemampuan media tersebut untuk menyerap air tidak terlalu tinggi.

Media harus mempunyai porositas yang tinggi serta drainase dan aerasi yang baik (Hardiwinoto et al. 2011). Menurut Daryono (1982), kandungan liat yang terdapat pada media tanah serta campuran tanah dan pasir (1:1) masing-masing sebesar 80,33% dan 50,33%, atau dengan kata lain dapat dikatakan bahwa semakin banyak bagian tanah yang digunakan, maka semakin tinggi kandungan liat yang terdapat di dalam media. Semakin tinggi kandungan pasir dalam media maka semakin rendah kemampuan media tersebut untuk menyerap air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ateng Rahmat Hidayat yang telah membantu dalam pelaksanaan pengujian benih kayu afrika di laboratorium pengujian benih dan rumah kaca Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan di Bogor. Sumber dana penelitian berasal dari dana DIPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Balesevic-Tubic, Tatik S, Miladinovic M et al. 2007. Changes of fatty acids content and vigour of sunflower seed during natural aging. *Helia* 30 (47): 61-67.
- Bonner FT, Fozzo JA, Elam WW et al. 1994. Tree seed tecnology. Training Course: Instructurs Manual. United States Departement of Agriculture, Forest Service, New Orleans, Lousiana.
- Daryono H. 1982. Pengaruh tekstur tanah terhadap pertumbuhan beberapa bibit jenis tumbuh cepat. Laporan Penelitian Nomor 391. Balai Penelitian Hutan, Bogor.

- Hardiwinoto S, Nurjanto HH, Nugroho AW et al. 2011. Pengaruh komposisi dan bahan media terhadap pertumbuhan semai pinus (*Pinus merkusii*). Jurnal Penelitian Hutan Tanaman 8 (1): 9-18.
- Kartiko HDP. 1986. Pengaruh beberapa cara ekstraksi dan perlakuan pendahuluan terhadap daya berkecambah benih rotan manau (*Calamus manna* Miq.). Laporan Uji Coba Nomor 5. Balai Teknologi Perbenihan, Bogor.
- Kamil J. 1982. Teknologi Benih I. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Marthen E, Kaya, Rehatta H. 2013. Pengaruh perlakuan pencelupan dan perendaman terhadap perkecambahan benih sengon (*Paraserianthes falcataria* L.). J Ilmu Budidaya Tanaman 2 (1): 10-16.
- Olatunji D, Maku JO, Odumefun OP. 2013. The effect of pre-treatments on the germination and early seedlings growth of *Acacia auriculiformis* Cunn. Ex. Benth. Afr J Plant Sci 7 (8): 325-330.
- Rasebeka LT, Mathowa, Mojeremane W. 2013. Effect of seed pre-sowing treatment on germination of three *Acacia* species indigenous to Botswana. Int J Plant Sci 3 (1): 62-70.
- Schmidt L. 2000. Pedoman penanganan benih tanaman hutan tropis dan subtropis. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial – Indonesia Forest Seed Project. PT. Gramedia, Jakarta.
- Sutopo L. 1993. Teknologi Benih. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang.
- Sutopo L. 2010. Teknologi Benih. Edisi Revisi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sudrajat DJ, Nurhasbi. 2007. Produksi dan pengujian mutu benih tanaman hutan. Prosiding Seminar: Teknologi Perbenihan untuk Peningkatan Produktivitas Hutan Tanaman Rakyat di Sumatera Barat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman, Solok, 7 November 2007.
- Suita E, Bustomi S. 2014. Teknik peningkatan daya dan kecepatan berkecambah benih pilang. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman 2 (1): 45-52.
- Tampubolon AP. 1996. Pengaruh mulsa buatan terhadap pertumbuhan awal *Duabanga moluccana* dan *Maesopsis eminii* di Haurbentes, Jawa Barat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Balitbang Kehutanan Bogor, Bogor.
- Wadsworth FH. 1997. Forest production for tropical Amerika. United States Departement of Agriculture (USDA), Washington.
- Worang RL, Dharmaputra OS, Syarief R et al. 2008. The quality of physic nut (*Jatropha curcas* L.) seeds packed in plastic material during storage. Biotropia 15 (1): 25-36.
- Widajati E. 2013. Metode pengujian benih (Dasar Ilmu dan Teknologi Benih). IPB Press, Bogor.
- Yuniarti N. 2006. Kriteria masak fisiologis buah dan berat 1000 butir benih kenari (*Canarium* sp.). Prosiding Seminar Benih untuk Rakyat: Menghasilkan dan Menggunakan Benih Bermutu Secara Mandiri. Balai Penelitian Teknologi Perbenihan, Bogor, 4 Desember 2006.
- Yuniarti N, Zanzibar M, Megawati et al. 2011. Penanganan benih hasil pemuliaan tanaman hutan jenis *Acacia crassicaarpa*. Laporan Hasil Penelitian. Tidak Dipublikasikan.
- Yuniarti N, Pramono AA. 2013. Upaya mempercepat perkecambahan benih-benih dorman untuk menunjang keberhasilan penanaman hutan. Prosiding Seminar Nasional Silviculture I dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Masyarakat Silviculture Indonesia. Makassar, 29-30 Agustus 2013.
- Zulhanif. 2000. Pertumbuhan Awal Uji Jenis Eksotik *Khaya antotoca*, *Pterigota alata*, dan *Maesopsis eminii* di Kebun Benih Rumpin Bogor. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.