

Pengaruh Ukuran Benih dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Tanaman Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd)

*Effects of Seed Size and Soaking Duration on Seedling Growth of Candlenut
(Aleurites moluccana (L.) Willd)*

Sahrullah¹⁾, Uyek Malik Yakop²⁾, Irwan Mahakam Lesmono Aji³⁾
1). Mahasiswa, 2). Pembimbing Utama, 3). Pembimbing Pendamping
Program Studi Kehutanan Universitas Mataram
Januari 2017

ABSTRAK

Tanaman kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) merupakan komoditas unggulan hasil hutan non kayu di Nusa Tenggara Barat (NTB). Tanaman kemiri memiliki manfaat yang sangat beragam, salah satunya adalah sebagai tanaman reboisasi karena memiliki sistem perakaran yang dalam dan luas, serta tajuknya yang rimbun dapat menekan pertumbuhan alang-alang. Tanaman kemiri memiliki biji yang kulit luarnya tebal dan keras sehingga pada umumnya proses perkecambahannya lama. Oleh karena itu perlu upaya untuk memecahkan permasalahan tersebut, sehingga memudahkan dalam budidaya tanaman kemiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran benih dan lama perendaman terhadap pertumbuhan tanaman kemiri, serta untuk mengetahui pengaruh interaksi antara ukuran benih dan lama perendaman terhadap pertumbuhan tanaman kemiri. Penelitian ini dilakukan di Green House Fakultas Pertanian Universitas Mataram dengan menggunakan metode eksperimental dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah ukuran benih terdiri dari 3 taraf, sedangkan faktor kedua adalah lama perendaman terdiri dari 5 taraf. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran benih dan lama perendaman, serta kombinasi antara ukuran benih dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kemiri.

Kata kunci: Ukuran benih, lama perendaman, pertumbuhan tanaman kemiri.

ABSTRACT

Candlenut (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) is regarded as one of non-timber forest product superior commodity in West Nusa Tenggara. Candlenut has various benefit, for example, it can function as a reforestation plants due to its deep and vast root system, and also it has dense canopy which can inhibit growth of coarse grass. Candlenut seed has a solid and thick shells causing difficulty in the germination process. In order to resolve the difficulty on germination process, measures need to be taken. This research aims to understand the effects and interaction of seed size and soaking duration on seedling growth of candlenut. This research was performed in the Green House of Faculty of Agricultural, Mataram University using experimental method, implementing Completely Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor consist of 3 seed size levels, where as the second factor consist of 5 soaking duration levels. The results show that seed size, soaking duration, and the interaction between both treatments does not have significant effect on seedling growth of candlenut.

Keywords: seed size, soaking duration, seedling growth, candlenut.

PENDAHULUAN

Tanaman kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) tergolong ke dalam kingdom plantae, famili *euphorbiaceae*, kelas *dicotyledonae*, dan sub divisi *angiospermae*. Menurut Hadi dan Napitupulu (2012) tanaman kemiri tersebar di daerah tropis dan sub tropis yang berasal dari Maluku. Di Indonesia, tanaman kemiri tersebar luas sehingga memiliki banyak nama daerah, seperti *lekong*, *miri*, *kaleli* (NTB); *kereh*, *kemili*, *kembiri*, *gambiri*, *tanoan*, *kemiling* (Sumatera); *midi*, *pidakan*, *miri* (Jawa); *wiau*, *lana*, *boyau*, *bontalo dudulaa*, *saketa* (Sulawesi). Dibeberapa negara, tanaman kemiri dikenal dengan sebutan *candlenut*, *candleberry*, *varnish tree*, *Indian/Belgaum walnut* (Inggris); *bancoulier*, *noyer de bancoul*, *noyer des Moluques*, *aleurites*, *noisette*, *noix*, *noyer*, *noyer des Indes*

(Perancis); *Kerzennussbaum*, *Lichtnussbaum* (Jerman); *kuikui* (Hawaii); *calumban*, *noz da India* (Portugal); *arbol lloron*, *avellano*, *avellano criollo*, *nogal de la India*, *nuez* (Spanyol) (Elevitch dan Manner, 2006 dalam Krisnawati et al 2011).

Tanaman kemiri memiliki manfaat yang sangat beragam, salah satunya adalah sebagai tanaman reboisasi karena memiliki sistem perakaran yang dalam dan luas, serta tajuknya yang rimbun dapat menekan pertumbuhan alang-alang (Paimin, 1994). Selain itu, tanaman kemiri juga berfungsi sebagai pencegah erosi, penangkap air hujan, penyumbang oksigen, peneduh, dan penyubur tanah. Kayunya dapat digunakan untuk pembuatan peti, plywood, korek api, dan pulp. Bijinya digunakan sebagai rempah berbagai masakan Indonesia. Minyak dari biji digunakan pada industri obat-obatan dan batik.

Rebusan biji dan daunnya dapat digunakan sebagai obat sakit kepala, sedangkan kulit batang digunakan sebagai obat disentri (Bramasto dan Putri, 2004).

Benih kemiri memiliki kulit luar yang tebal dan keras sehingga pada umumnya proses perkecambahannya lama. Benih yang demikian digolongkan sebagai benih yang memiliki sifat dorman (Suita dan Yuniarti, 2004). Dormansi benih sering menjadi hambatan dalam proses perkecambahan untuk penyediaan bibit siap tanam. Dormansi benih merupakan kondisi gagalnya perkecambahan benih meskipun berada pada kondisi lingkungan yang mendukung. Menurut Murniati (1995 dalam Suita dan Yuniarti, 2004) bahwa dormansi benih kemiri disebabkan oleh tingginya kadar asam absisat pada kotiledon (5,05 g/g), tingginya kadar lignin kulit benih (38,50%) dan kerasnya kulit benih yang ditunjukkan dengan rendahnya benih pecah karena perlakuan nitrogen cair (20%).

Ukuran benih berkorelasi dengan vigor (Schmidt, 2002 dalam Suita, *et al.*, 2004). Benih yang relatif berat lebih dipilih karena umumnya berhubungan dengan perkecambahan. Begitu juga Riskendarsyah (1986) yang mengutip pendapat Suseno (1975) yang mengatakan bahwa untuk spesies tertentu benih besar mempunyai kualitas yang lebih baik daripada benih kecil. Berdasarkan beberapa penelitian, untuk jenis-jenis tertentu benih besar mempunyai kualitas yang lebih baik daripada benih kecil, namun kondisi tersebut tidak berlaku umum karena pada kondisi tertentu ukuran benih tidak berpengaruh nyata terhadap viabilitas dan vigor bibit (Bonner, 1987 dalam Suita dan Nurhasybi, 2008). Hendromono (1996) menyatakan bahwa benih *Hymenaea courbaril* yang berukuran besar menghasilkan bibit yang pertumbuhannya lebih cepat daripada benih kecil walaupun diameter pangkal batang bibit tidak ada perbedaan yang nyata, diduga karena benih besar mempunyai embrio dan cadangan makanan yang lebih besar sehingga pertumbuhannya lebih cepat. Sifat ini berlanjut sampai tanaman berumur satu tahun di lapangan. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Suita dan Nurhasybi (2008) menunjukkan bahwa ukuran benih tanjung tidak berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah, tetapi berpengaruh nyata terhadap kecepatan berkecambah.

Pertumbuhan suatu tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor dormansi benih. Dormansi adalah suatu keadaan pertumbuhan yang tertunda atau keadaan istirahat yang berlangsung selama suatu periode yang tidak terbatas walaupun berada dalam keadaan yang menguntungkan untuk perkecambahan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut telah banyak dilakukan penelitian untuk mematahkan dormansi pada benih. Salah satu perlakuan dalam pematangan dormansi benih adalah dengan perendaman, baik dengan menggunakan larutan kimia maupun dengan menggunakan air dengan suhu tertentu. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Farhana *et al.* (2013) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman benih dalam air suhu 80^o C selama 3x24 jam

meningkatkan perkecambahan benih kelapa sawit. Dalam penelitian lainnya yang dilakukan oleh Putra *et al.* (2011) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman benih kopi dengan suhu air awal 90^o C dan waktu perendaman 30 menit yang dilakukan setiap hari selama 7 hari mampu meningkatkan indeks vigor dan daya tumbuh benih kopi sebesar 77,71%. Penelitian Widhityarini *et al.* (2011) menunjukkan bahwa Perendaman kalium nitrat (KNO₃) dapat mempercepat pematangan dormansi pada benih tanjung. Menurut Astari *et al.* (2014) bahwa perlakuan perendaman menggunakan KNO₃ 1% selama 24 jam lebih baik dibandingkan menggunakan H₂SO₄ 1% dan GA₃ 300 ppm. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang pematangan dormansi dengan perlakuan perendaman pada benih baik menggunakan larutan kimia maupun menggunakan modifikasi suhu menunjukkan bahwa pematangan dormansi dengan perendaman berpengaruh terhadap daya perkecambahan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian menggunakan percobaan dengan 2 faktor, yang dimana masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf faktor ukuran benih dan 5 taraf untuk faktor lama perendaman. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama terdiri dari: U₁ = ukuran kecil (lebar 20,66 – 24,26 mm), U₂ = ukuran sedang (lebar 24,27 – 27,87 mm), dan U₃ = ukuran besar (lebar 27,89 – 31,49 mm). Faktor kedua terdiri dari: R₀ = tanpa perendaman (kontrol), R₁ = Perendaman selama 3 hari, R₂ = Perendaman selama 5 hari, R₃ = Perendaman selama 7 hari, dan R₄ = Perendaman selama 9 hari. Dari kedua faktor tersebut diperoleh kombinasi perlakuan 3x5=15 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga total perlakuan diperoleh 3x15=45 polibag percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui pengaruh perbedaan antara perlakuan ukuran benih dan lama perendaman terhadap pertumbuhan tanaman kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd), maka dilakukan pengamatan pada beberapa parameter. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (Anova). Analisis sidik ragam merupakan perhitungan statistik untuk menguji hipotesis. Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Hasil Analisis Sidik Ragam

No.	Parameter	Ukuran Benih	Perendaman	Interaksi
1.	Daya Berkecambah	0,18 ^{ns}	0,33 ^{ns}	0,42 ^{ns}
2.	Tinggi Batang	0,17 ^{ns}	0,27 ^{ns}	0,75 ^{ns}
3.	Diameter Batang	0,20 ^{ns}	0,34 ^{ns}	0,63 ^{ns}
4.	Kekokohan Batang	0,11 ^{ns}	0,56 ^{ns}	0,52 ^{ns}
5.	Jumlah Daun	0,06 ^{ns}	0,58 ^{ns}	0,36 ^{ns}
6.	Panjang Akar	0,07 ^{ns}	0,34 ^{ns}	0,38 ^{ns}

Keterangan: ns = non-signifikan; s = signifikan

Pada Tabel hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor ukuran benih dan faktor lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman kemiri, maka:

1. $H_0: x_1 = 0$ diterima sedangkan $H_1: x_2 = 0$ ditolak karena ukuran benih tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kemiri.
2. $H_0: x_3 = 0$ diterima sedangkan $H_1: x_4 = 0$ ditolak karena lama perendaman benih tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kemiri.
3. $H_1: x_5 = 0$ diterima sedangkan $H_1: x_6 = 0$ ditolak karena interaksi antara ukuran benih dan lama perendaman benih tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kemiri.

Parameter Pengamatan

1. Daya Berkecambah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran benih dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih kemiri, begitu juga dengan kombinasi antara ukuran benih dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih kemiri. Hal tersebut diduga karena erat kaitannya dengan struktur kulit benih yang menyelimuti embrio tebal dan keras sehingga mempengaruhi kemampuan embrio untuk berkecambah. Beberapa bukti dapat menunjukkan kemungkinan bahwa struktur yang menyelimuti benih dapat mempertahankan embrio tidak berkecambah karena menghambat penyerapan air, menghambat pengambilan oksigen, berisi zat kimia inhibitor, berperan dalam menghalangi pelepasan inhibitor dari embrio, menghalangi masuknya cahaya embrio, dan pembatasan mekanik sehingga struktur penting (poros embrio) tidak dapat menembus kulit benih (Murniati, 1995). Beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ukuran benih yang relatif besar akan menunjukkan daya berkecambah dan kecepatan berkecambah relatif lebih baik dibandingkan dengan ukuran benih yang relatif kecil. Hal tersebut diduga karena benih yang berukuran relatif besar memiliki embrio dan cadangan makanan yang lebih besar sehingga mempengaruhi daya berkecambah dan kecepatan berkecambah benih. Akan tetapi, pada penelitian ini perlakuan ukuran benih tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih, diduga karena perlakuan lama perendaman pada benih belum mampu menembus kulit benih yang keras dan tebal sehingga menghambat daya berkecambah benih. Perlakuan lama perendaman 3 hari (R1), 5 hari (R2), 7 hari (R3), dan 9 hari (R4) belum mampu mematahkan dormansi benih kemiri, diduga karena benih kemiri yang keras dan tebal sehingga lama perendaman benih yang dilakukan pada penelitian ini belum maksimal.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemasakan benih dapat mempengaruhi viabilitas benih, sehingga indikasi masak buah yang menunjukkan benih berada pada tingkat masak fisiologis sangat diperlukan dalam sertifikasi benih. Pemanenan terlalu awal atau lambat mengakibatkan kualitas benih menurun (Syamsuwida dan Kurniati

1989 dalam Sidik, 1995). Benih yang dikumpulkan pada kondisi belum masak mempunyai viabilitas lebih rendah dibandingkan dengan benih masak (Kamil 1982 dalam Sidik, 1995). Tingkat kemasakan benih berhubungan erat dengan kadar air benih. Masing-masing jenis tanaman memiliki waktu yang berbeda-beda untuk benih mencapai masak secara fisiologis dan hal tersebut akan berpengaruh terhadap sifat dan kadar air. Benih yang berasal dari buah yang masih muda akan lemah dan pertumbuhannya kurang baik. Hal tersebut disebabkan karena berat keringnya rendah dan secara fisiologis benih belum masak sehingga jaringan penunjang tidak tumbuh dengan baik (Kamil 1982 dalam Sidik, 1995). Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih yang diperoleh dengan cara dipanen langsung dari pohon, sehingga mempengaruhi tingkat kemasakan benih.

2. Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ukuran benih, lama perendaman, serta kombinasi ukuran benih dan lama perendaman tidak adanya pengaruh beda nyata terhadap tinggi tanaman, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dan ukuran benih tidak mempengaruhi tinggi tanaman kemiri. Hal tersebut diduga karena kecepatan berkecambah benih yang relatif tidak menunjukkan perbedaan atau relatif sama, sehingga tidak memberikan pengaruh yang terlalu nyata terhadap tinggi tanaman kemiri. Pertumbuhan tanaman kemiri dari awal perkecambahan sampai akhir pengamatan relatif tidak menunjukkan selisih yang terlalu signifikan atau relatif sama. Hal tersebut diduga karena jumlah unsur hara dan cadangan makanan yang tersuplai relatif sama sehingga pertumbuhannya relatif sama.

Perendaman benih merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mematahkan dormansi benih. Perlakuan pematangan dormansi benih kemiri ditujukan untuk menghilangkan pengaruh kulit benih terhadap kemampuan benih berkecambah (Suita *et al*, 2004). Adapun pada penelitian ini diduga perlakuan lama perendaman benih selama 3 hari (R1), 5 hari (R2), 7 hari (R3), dan 9 hari (R4) belum mampu mempengaruhi pematangan dormansi benih, sehingga tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ukuran benih kemiri tidak menunjukkan pengaruh beda nyata terhadap tinggi tanaman kemiri. Hal tersebut diduga karena kecepatan berkecambah yang relatif sama, sehingga tidak menunjukkan pengaruh beda nyata terhadap tinggi tanaman. Meskipun menurut Schmidt, (2002 dalam Suita *et al*, 2004) benih yang berukuran besar cenderung berkecambah lebih cepat dan menghasilkan semai yang lebih besar dan vigor daripada benih yang berukuran lebih kecil. Akan tetapi, pada penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran benih tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kemiri. Hal tersebut diduga karena unsur hara di dalam tanah yang tersuplai ke tanaman

untuk pertumbuhan optimal dan memiliki jumlah yang sama, sehingga pertumbuhannya relatif sama.

Terdapat hubungan yang sangat erat antara daya kecambah, tinggi tanaman, diameter batang, kekokohan batang, jumlah daun, serta panjang akar. Hal tersebut dapat terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel Koefisien Korelasi Beberapa Perlakuan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kemiri

Parameter	Daya Kecambah	Tinggi Tanaman	Diameter Batang	Kekokohan Batang	Jumlah Daun	Panjang Akar
Daya Kecambah	1,00					
Tinggi Tanaman	0,69*	1,00				
Diameter Batang	0,92*	0,82*	1,00			
Kekokohan Batang	0,27*	0,23*	0,23*	1,00		
Jumlah Daun	0,67*	0,84*	0,72*	0,24*	1,00	
Panjang Akar	0,80*	0,87*	0,82*	0,18*	0,87*	1,00

Keterangan: *Berkorelasi Nyata Apabila Nilai Korelasi >0,30 Uji Korelasi 5%

Koefisien korelasi tinggi tanaman dengan daya kecambah nilainya positif sangat nyata ($r = 0,69$) yang berarti semakin tinggi daya kecambah menunjukkan semakin tinggi tanaman. Hal tersebut menunjukkan bahwa daya kecambah benih berbanding lurus dengan tinggi tanaman. Demikian juga hubungan antara tinggi tanaman dengan diameter batang yang sangat erat ($r = 0,9$) yang menunjukkan bahwa semakin besar diameter batang maka mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Begitu juga hubungan antara tinggi tanaman berkorelasi positif nyata dengan jumlah daun ($r = 0,84$), dan panjang akar ($r = 0,87$). Akan tetapi, antara tinggi tanaman dengan kekokohan batang tidak menunjukkan korelasi ($r=0,23$). Hal tersebut menunjukkan bahwa tinggi tanaman berbanding lurus dengan diameter batang, jumlah daun, dan panjang akar. Semakin tinggi pertumbuhan tanaman maka semakin mempengaruhi diameter batang, jumlah daun dan panjang akar tanaman.

3. Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ukuran benih, lama perendaman, serta kombinasi ukuran benih dan lama perendaman tidak adanya pengaruh beda nyata terhadap diameter batang tanaman, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjutan. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dan ukuran benih tidak mempengaruhi diameter batang tanaman kemiri. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suita dan Nurhasybi (2008) bahwa ukuran benih tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter batang.

Perendaman merupakan salah satu metode untuk mematahkan dormansi benih. Perlakuan pematangan dormansi benih kemiri ditujukan untuk menghilangkan pengaruh kulit benih terhadap kemampuan benih berkecambah (Suita *et al*, 2004). Adapun pada penelitian ini diduga perlakuan lama perendaman benih selama 3 hari (R1), 5 hari (R2), 7 hari (R3), dan 9 hari (R4) belum mampu mempengaruhi pematangan dormansi benih, sehingga tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman. Hal tersebut dapat terlihat

dari awal perkecambahan sampai akhir pengamatan pertambahan diameter batang tanaman kemiri tidak menunjukkan selisih yang signifikan. Selain itu, diduga karena diameter batang memiliki korelasi dengan tinggi tanaman (Tabel 4.6). Pertumbuhan tanaman mempengaruhi pertambahan diameter batang sehingga antara diameter batang dan tinggi tanaman memiliki korelasi yang sangat erat.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ukuran benih kemiri tidak menunjukkan pengaruh beda nyata terhadap diameter batang tanaman kemiri. Hal tersebut diduga karena kecepatan berkecambah yang relatif sama, sehingga tidak menunjukkan pengaruh bedanya terhadap diameter batang tanaman. Meskipun menurut Schmidt, (2002 dalam Suita *et al*, 2004) benih yang berukuran besar cenderung berkecambah lebih cepat dan menghasilkan semai yang lebih besar dan vigor daripada benih yang berukuran lebih kecil. Akan tetapi, pada penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran benih tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter batang tanaman. Hal tersebut diduga karena unsur hara di dalam tanah yang tersuplai ke tanaman untuk pertumbuhan optimal dan memiliki jumlah yang sama, sehingga pertumbuhannya relatif sama.

4. Kekokohan Batang

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ukuran benih, lama perendaman, serta kombinasi ukuran benih dan lama perendaman tidak adanya pengaruh beda nyata terhadap kekokohan batang tanaman, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjutan. Hal tersebut menunjukkan bahwa lama perendaman dan ukuran benih tidak mempengaruhi kekokohan batang, diduga karena kecepatan berkecambah yang relatif sama, sehingga tidak menunjukkan pengaruh beda nyata terhadap kekokohan batang tanaman.

Menurut Adinugraha (2012), nilai kekokohan bibit yang tinggi menunjukkan kemampuan hidup yang rendah karena tidak seimbang perbandingan antara tinggi batang dan diameternya. Nilai kekokohan yang baik adalah mendekati nilai 4-5, sehingga semakin besar nilai kekokohan batang semakin menunjukkan kemampuan hidup yang rendah. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Deselina, (2013) nilai untuk kekokohan bibit terbaik yaitu ditunjukkan pada nilai yang paling rendah di antara nilai bibit yang lainnya.

Kekokohan batang tanaman salah satu sifat yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman di lapangan. Kekokohan batang tanaman dapat diartikan sebagai ketahanan bibit dalam menerima tekanan angin atau kemampuan bibit dalam menahan biomassa bagian atas (Yudohartono, 2012). Semakin kecil nilai diameter maka tanaman kelihatan kurus atau tidak kokoh. Ukuran kekokohan batang tanaman yang baik adalah yang seimbang antara tinggi tanaman dan diameter batang tanaman. Semakin kecil nilai kekokohan batang tanaman maka tanaman tersebut semakin kokoh (Jaenicke, 1999 dalam Yudohartono, 2012).

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata kekokohan pada pengamatan terakhir sebesar 2,75. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kekokohan batang tanaman pada penelitian ini cukup baik/optimal karena nilai kekokohan batangnya di bawah 4-5 atau mendekati nilai 4-5.

5. Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ukuran benih, lama perendaman, serta kombinasi ukuran benih dan lama perendaman tidak adanya pengaruh beda nyata terhadap jumlah daun tanaman, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjutan. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dan ukuran benih tidak berpengaruh terhadap jumlah daun. Hal tersebut diduga karena unsur hara di dalam tanah yang tersuplai ke tanaman cukup optimal dan dalam jumlah yang sama sehingga pertumbuhan daunnya relatif sama. Salah satu yang dapat menyebabkan pertambahan jumlah daun pada tanaman adalah dengan adanya suplai hara ke dalam tanaman. Unsur N adalah salah satu unsur hara yang berperan memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman.

Terdapat hubungan yang sangat erat antara jumlah daun dengan parameter lainnya (Tabel 4.6). Koefisien korelasi jumlah daun dengan daya kecambah benih memiliki nilai positif yang nyata ($r = 0,62$) berarti menunjukkan bahwa daya kecambah benih berbanding lurus dengan jumlah daun. Demikian juga hubungan antara jumlah daun berkorelasi positif nyata dengan tinggi tanaman ($r = 0,78$), kekokohan batang ($r = 0,79$), diameter batang ($r = 0,72$), dan panjang akar ($r = 0,77$). Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah daun berbanding lurus dengan tinggi tanaman, kekokohan batang, diameter batang, dan panjang akar. Dengan demikian, semakin tinggi tanaman dan semakin besar diameter batang tanaman maka semakin mempengaruhi jumlah daun tanaman. Demikian juga dengan kekokohan batang dan panjang akar tanaman, semakin besar tingkat kekokohan batang dan panjang akar tanaman maka semakin mempengaruhi jumlah daun tanaman.

6. Panjang Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ukuran benih, lama perendaman, serta kombinasi ukuran benih dan lama perendaman tidak adanya pengaruh beda nyata terhadap panjang akar tanaman, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjutan. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dan ukuran benih tidak berpengaruh terhadap panjang akar tanaman. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayuning (2016) bahwa perlakuan skarifikasi tidak berpengaruh terhadap panjang akar tanaman kemiri. Hal tersebut diduga karena ukuran polibag yang kecil sehingga pertumbuhan akar tidak optimal. Ukuran polibag mempengaruhi daya jelajah akar pada tanaman karena memiliki ruang yang kecil sehingga mempengaruhi panjang akar tanaman. Kandungan unsur hara dalam tanah juga mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Kandungan NPK yang memiliki harkat sedang sampai dengan sangat tinggi mampu

memaksimalkan pertumbuhan akar (Ayuning, 2016). Dalam penelitian ini diduga unsur hara dalam tanah yang tersuplai ke tanaman optimal dan dalam jumlah yang sama sehingga pertumbuhan akar relatif sama.

Terdapat hubungan yang sangat erat antara panjang akar dengan parameter lainnya (Tabel 4.6). Koefisien korelasi panjang akar dengan daya kecambah benih memiliki nilai positif yang nyata ($r = 0,74$) berarti menunjukkan bahwa daya kecambah benih berbanding lurus dengan panjang akar. Demikian juga hubungan antara panjang akar berkorelasi positif nyata dengan tinggi tanaman ($r = 0,85$), kekokohan batang ($r = 0,88$), diameter batang ($r = 0,84$), dan jumlah daun ($r = 0,77$). Hal tersebut menunjukkan bahwa panjang akar berbanding lurus dengan tinggi tanaman, kekokohan batang, diameter batang, dan jumlah daun. Dengan demikian, semakin tinggi tanaman dan besar diameter batang tanaman maka semakin mempengaruhi panjang akar tanaman. Demikian juga dengan jumlah daun tanaman, semakin panjang akar tanaman maka semakin mempengaruhi jumlah daun tanaman.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan uji hipotesis pengaruh ukuran benih dan lama perendaman benih terhadap pertumbuhan bibit kemiri dapat disimpulkan bahwa:

1. Ukuran benih tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kemiri.
2. Lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kemiri.
3. Interaksi antara ukuran benih dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kemiri.

Saran

Pengaruh ukuran benih dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kemiri. Perlakuan lama perendaman 3 hari, 5 hari, 7 hari, dan 9 hari tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kemiri, sehingga lama perendamannya perlu ditambah untuk menghasilkan hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H. A. 2012. Pengaruh Cara Penyemaian dan Pemupukan NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Mahoni Daun Lebar di Persemaian. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan.
- Astari, R. P., Rosmayati, dan Bayu, E. S. 2014. Pengaruh Pematangan Dormansi Secara Fisik dan Kimia Terhadap Kemampuan Berkecambah Benih *Mucuna bracteata* D.C). Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No. 2337-6597 Vol. 2, No. 2: 803-812, Maret 2014.
- Ayuning, N. C. 2016. Pengaruh Pengovenan dan Perendaman Benih Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit

- Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd). Universitas Mataram.
- Badan Koordinasi Penyuluh Provinsi NTB. 2013. Media Penyuluhan Produk HHBK Kabupaten Lombok Utara. Program kerjasama WWF (World Wildlife Fund), Pemerintah Kabupaten Lombok Utara, dan Dinas Kehutanan Provinsi NTB. Mataram.
- Bramasto, Y., dan Putri K. P. 2004. Informasi Singkat Benih. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan. Bogor.
- Deselina. 2013. Karakter Fisiologis dan Kualitas Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq) Terhadap Pemberian Naungan dan Komposisi Media Semai. Jurnal Agriculture Vol. IX No. 3, Hal 1021. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Dinas Kehutanan Provinsi NTB. 2011. Profil Kehutanan NTB. Mataram.
- Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian. 2006. Pedoman Budidaya Kemiri (*Aleurites moluccana* (L) Willd.). Jakarta.
- Farhana, B., Ilyas, S., dan Budiman, F. 2013. Pematihan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Perendaman dalam Air Panas dan Variasi Konsentrasi Ethephon. Bul. Agrohorti 1 (1):72-78 (2013).
- Hadi, A. Q., dan Napitupulu, R. M. 2012. 10 Tanaman Investasi Pendulang Rupiah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hendromono, 1996. Pengaruh Ukuran Benih Terhadap Porsen Jadi dan pertumbuhan Bibit *Hymenaea courbaril* L. Buletin Teknologi Perbenihan Vol. 3 No. 2. Balai Teknologi Perbenihan. Badan Litbang Kehutanan dan Perkebunan. Bogor.
- Husain, I., dan Tuiyo R. 2012. Pematihan Dormansi Benih Kemiri (*Aleurites moluccana* (L) Willd.) yang Diredam dengan Zat Pengatur Tumbuh Organik Basmingro dan Pengaruhnya Terhadap Viabilitas Benih. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.
- Junaidi, A. 2012. Pengaruh Kompos dan Pupuk NPK terhadap Peningkatan Kualitas Bibit Cabutan (*Shorea leprosula* Miq). Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam Vol 9 No. 4 Hal 375. Balai Penelitian Teknologi Serat Tanaman Hutan.
- Krisnawati, H., Kallio, M., dan Kanninen, M. 2011. *Aleurites moluccana* (L.) Willd: Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas. CIFOR (Center for International Forestry Research). Bogor.
- Lakitan, B. 2013. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Pers. Jakarta.
- Maharani, D., Wahyuni, N., dan Daramawan, S. 2014. Produksi Kemiri di Desa Aik Perapa-Kecamatan Aikmel (Kabupaten Lombok Timur) dan Desa Kalate-Kecamatan Raimau (Kabupaten Bima). Balai Penelitian Teknologi HHBK. Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Manurung, D., Putri, A. L., dan Bangun, K. M. 2013. Pengaruh Perlakuan Pematihan Dormansi terhadap Viabilitas Benih Aren (*Arenga pinnata* Merr.). Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No. 2337-6597. Vol. 1, No. 3, Juni 2013.
- Muhammad. 2013. Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba*). Skripsi Program Studi Kehutanan, Universitas Mataram.
- Murniati, E. 1995. Studi Beberapa Faktor Penyebab Dormansi dan Peranan Mikroorganisme dalam Mempengaruhi Proses Pematihan Dormansi Benih Kemiri (*Aleurites moluccana* (L) Willd.). Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Paimin, F. R. 1994. Kemiri; Budidaya dan Prospek Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pandey, S.N. and. Shina, B.K. 1992. Plant Physiology. Vikas Publishing House PVT LTD. India.
- Putra, D., Rabaniyah, R., dan Nasrullah. 2011. Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman Benih Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Awal Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabica* (Lenn)). Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian, Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Riskendarsyah, A. 1986. Pengaruh Ukuran dan Saat Perekatan Buah Dalam Proses Ekstraksi Terhadap Viabilitas Benih Mahoni (*Swietenia macrophylla* King). LUC No.8. Departemen Kehutanan. Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan.
- Sudrajat, D. J. 2010. Dormansi Benih Tanaman Hutan (Tinjauan Mekanisme, Pengendali, dan Teknik Pematihannya untuk Mendukung Pengembangan Hutan Rakyat). Balai Penelitian Teknologi Perbenihan. Bogor.
- Suita, E. 2005. Pemanfaatan dan Pembudidayaan Kemiri. Balai Litbang Teknologi Perbenihan. Bogor.
- Suita, E., dan Nurhasbi. Pengaruh Ukuran Benih Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Tanjung (*Mimusops elengi* L.). JMHT Vol. XIV, (2): 41-46, April 2008. ISSN: 0215-157X.
- Suita, E., dan Yuniarti N. 2004. Pengaruh Ukuran Benih Terhadap Daya Berkecambah dan Kecepatan Berkecambah Benih Kemiri

- (*Aleurites moluccana* (L) Willd.). Balai Penelitian Teknologi Perbenihan. Bogor.
- Sutopo, L. 2002. Teknologi Benih. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Utami, N. H. 2009. Kajian Sifat Fisik, Sifat Kimia, dan Sifat Biologi Tanah Paska Galian C pada Tiga Penutupan Lahan. Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Utomo, B. 2006. Ekologi Benih. Karya Ilmiah. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Widhityarini, D., Suryadi M., Purwantoro, A. 2011. Pematangan Dormansi Benih Tanjung Dengan Skarifikasi Dan Perendaman Kalium Nitrat. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Widyawati, N., Tohari, P. Yudono, dan I. Soemardi. 2009. Permeabilitas dan perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.). Jurnal Agronomi Indonesia 37 (2) : 152–158.
- Yudohartono, T, P., dan Fambayun, R, A. 2012. Karakteristik Pertumbuhan Semai Binuang Asal Provenan Pasaman Sumatera Barat. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan. Vol. 6. Hal. 154. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan.