

**PENGARUH PERLAKUAN SKARIFIKASI DAN MEDIA KECAMBAH TERHADAP PERKECAMBAHAN BENIH NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.)**

**THE EFFECT OF SCARIFICATION TREATMENT AND SPROUT MEDIA ON NYAMPLUNG SEED GERMINATION (*calophyllum inophyllum* L.)**

Cik Aluyah<sup>1</sup>, Endang Sosilawati<sup>1</sup>, Agus Baktiawan Hidayat<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Program Studi Kehutanan STIPER Sriwigama, Palembang, Indonesia  
Email Korespondensi : [cikaluyah@gmail.com](mailto:cikaluyah@gmail.com)

**Abstrak**

Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hutan tropik yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penghasil kayu maupun non kayu. Kendala usaha pembibitan nyamplung di tingkat persemaian antara lain memiliki biji keras yang menyebabkan dormansi fisik pada benih tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan skarifikasi dan komposisi media kecambah terhadap perkecambahan benih nyamplung. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca dan Laboratorium Balai Penelitian Kehutanan Palembang, menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu skarifikasi benih dengan 4 perlakuan dan komposisi media kecambah dengan 4 perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skarifikasi dengan cara benih dikupas kulit luarnya kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam memberikan pengaruh terbaik terhadap perkecambahan benih nyamplung, sedangkan komposisi media kecambah dan interaksi antara perlakuan skarifikasi benih dengan komposisi media kecambah memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

**Kata Kunci:** Nyamplung, Perkecambahan benih, Skarifikasi

**Abstract**

*Nyamplung (Calophyllum inophyllum L.) is one type of tropical forest plant that has high economic value, can be used as a plant that produces wood or non-wood. The constraints of nyamplung seedling efforts at the nursery level include having hard seeds that cause physical dormancy in the seeds. The purpose of this study was to determine the effect of scarification treatment and the composition of the germination media on the germination of nyamplung seeds. This study was conducted in the Greenhouse and Laboratory of the Palembang Forestry Research Center, using an experimental method with a Factorial Completely Randomized Design consisting of two factors, namely seed scarification with 4 treatments and the composition of the germination media with 4 treatments. The results of the study showed that scarification by peeling the outer skin of the seeds and then soaking them in cold water for 24 hours gave the best effect on nyamplung seed germination, while the composition of the germination media and the interaction between the seed scarification treatment and the composition of the germination media had no significant effect on all parameters observed.*

**Key words:** Nyamplung, Seed germination, Scarification

Genesis Naskah (Diterima : September 2024, Disetujui : November 2024, Diterbitkan : Desember 2024)

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Pembuatan hutan tanaman baik dalam skala luas maupun dalam skala terbatas merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan dan melestarikan keberadaan jenis tanaman. Salah satu jenis tanaman hutan yang perlu dilestarikan keberadaannya adalah nyamplung (*Calophyllum inophyllum* Linn.). Tanaman tersebut mempunyai banyak manfaat

baik sebagai tanaman penghasil kayu maupun penghasil non kayu.

Beberapa keunggulan nyamplung ditinjau dari prospek pemanfaatannya adalah regenerasi tanamannya yang mudah dan berbuah sepanjang tahun, tahan terhadap lingkungan ekstrem, serta relatif mudah dibudidayakan (Susila, 2018), sehingga tanaman ini sering ditanam sebagai tanaman konservasi sempadan pantai dan penghijauan. Nyamplung sudah mulai dibudidayakan di Indonesia sebagai tanaman wind breaker (pemecah angin) pada daerah marginal di tepi pantai atau lahan-lahan kritis (Leksono *et al.* 2014). Hampir seluruh

bagian tanaman nyamplung bermanfaat dan menghasilkan berbagai macam produk yang memiliki nilai ekonomis (Susila, 2018). Kayunya bermanfaat sebagai kayu pertukangan (Leksono *et al* 2014). Sebagai penghasil hutan non kayu, daun, bunga, serta getah nyamplung dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan dan kosmetik (Susila, 2018), buah (biji nyamplung) dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku energi (biofuel) sehingga jenis ini dikelompokkan sebagai HHBK penghasil minyak lemak, pati, dan buah-buahan (Departemen Kehutanan, 2007; Baharuddin dan Taskirawati, 2009), limbahnya dapat dimanfaatkan sebagai briket arang, asap cair untuk pengawet kayu, bungkil untuk pakan ternak, resin/getah untuk obat-obatan dan pewarna tekstil, sabun, dan lain-lain (Leksono *et al*, 2014).

Kelebihan nyamplung sebagai bahan baku energi, yaitu bijinya mengandung kadar oktan cukup tinggi dibandingkan beberapa tanaman penghasil biofuel lainnya. Kandungan minyak pada biji nyamplung sebesar 40-73%, kusambi (*Scleichera oleosa*) sebesar 55-70%, dan jarak pagar (*Jatropha curcas*) sebesar 40-70% (Wirawan, 2007).

Produktivitas biji nyamplung sangat tinggi bervariasi antara 40-150 kg/pohon/tahun atau sekitar 20 ton/ha/tahun dan lebih tinggi dibandingkan jenis tanaman lain seperti Jarak pagar (5 ton/ha/tahun) dan sawit (6 ton/ha/tahun). Rendemen minyak nyamplung dari 12 populasi di Indonesia mempunyai variasi yang tinggi yaitu antara 37-58 % (Leksono *et al.*, 2014) dan lebih tinggi dibandingkan jarak pagar 25-40%, saga hutan 14-28%, kepuh 24-40%, kesambi 30-40% dan kelor 39-40% (Sudrajad & Setiawan, 2005; Sudrajad *et al.*, 2010a; Sudrajad *et al.*, 2010b). Satu liter minyak nyamplung dapat dihasilkan dari 2-2,5 kg biji, sedangkan jarak pagar membutuhkan 4 kg untuk menghasilkan satu liter minyak. Hasil analisis sifat fisiko-kimia biodiesel yang dihasilkan telah memenuhi sebagian besar standar SNI 04-7182-2006 (Leksono *et al*, 2014).

Dalam upaya pengembangan tanaman nyamplung diperlukan informasi mengenai teknik budidaya yang tepat. Kegiatan pembibitan di persemaian merupakan tahapan awal dalam kegiatan budidaya tanaman. Kendala usaha pembibitan nyamplung di tingkat persemaian adalah bijinya yang keras menyebabkan dormansi fisik pada benih tersebut.

Perkecambahan benih dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor internal benih itu sendiri maupun faktor lingkungan eksternal. Bila

benih tidak berkecambah dengan segera ketika dikenai lingkungan eksternal yang baik maka benih tersebut dikatakan dorman (Marsono, 1995). Begitu juga menurut Sutopo (2004), bahwa benih dikatakan dorman apabila benih tersebut sebenarnya hidup tetapi tidak berkecambah walaupun diletakkan pada keadaan lingkungan yang secara umum dianggap telah memenuhi persyaratan bagi suatu perkecambahan Dormansi pada benih dapat berlangsung selama beberapa hari, semusim, bahkan sampai beberapa tahun, tergantung pada jenis tanaman dan tipe dari dormansinya. Pertumbuhan tidak akan terjadi selama benih belum melalui masa dormansinya, atau sebelum dikenakan perlakuan khusus terhadap benih tersebut.

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan agar benih lebih cepat berkecambah dan menghasilkan pertumbuhan yang seragam. Menurut Widajati *et al.* (2013), perlakuan pematangan dormansi dapat dilakukan melalui beberapa metode seperti perendaman dalam air, pengurangan ketebalan kulit, perlakuan dengan zat kimia, penyimpanan benih dalam kondisi lembab dengan suhu dingin dan hangat atau disebut stratifikasi. Pemilihan metode perlakuan pematangan dormansi pada suatu benih tergantung pada jenis dormansi pada benih tersebut.

Beberapa upaya untuk mengatasi hambatan fisik benih dalam upaya meningkatkan perkecambahan telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Perlakuan pendahuluan dengan peretakan kulit benih pada benih mindi (*Melia azedarach* L.) menunjukkan daya kecambah yang terbaik yaitu sebesar 68,0% (Suhendra, 2014), teknik perlakuan pendahuluan dan metode perkecambahan terbaik untuk mempertahankan viabilitas benih hasil pemuliaan jenis *Acacia crassicarpa* di laboratorium adalah dengan cara benih dicabik dan menggunakan metode perkecambahan Uji Diatas Kertas menghasilkan daya kecambah benih sebesar 96%, sedangkan di rumah kaca dengan cara benih dicabik dan menggunakan media perkecambahan *cocopeat* menghasilkan daya kecambah sebesar 88% (Yuniarti *et.al.*, 2013), dan skarifikasi terhadap benih saga (*Adenantha pavonina* L.) diperoleh bahwa peretasan dengan menggunakan metode mekanik dengan pelukaan pada testa atau kulit benih dan direndam air biasa selama 24 jam memberikan daya kecambah, rata-rata hari berkecambah, indeks vigor, pertumbuhan *plumula* dan *radikula* saga pohon yang terbaik (Prananda, 2018).

Faktor lain yang mempengaruhi perkecambahan benih adalah media perkecambahan. Setiap benih akan memiliki respon yang berbeda-beda untuk perkecambahan pada media tertentu. Struktur fisik media perkecambahan sangat penting untuk proses perkecambahan dan pertumbuhan awal anakan. Penelitian terhadap pengaruh jenis media perkecambahan telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Jenis media perkecambahan cocopeat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan media top soil (Suryawan, 2014). Perkecambahan tanaman pala menunjukkan bahwa media pasir merupakan media yang nyata lebih baik berdasarkan tolak ukur daya berkecambah (2.67%) dan tinggi tunas (7.13 cm) (Febrian dan Eny, 2015).

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan skarifikasi dan media tabur terhadap perkecambahan benih nyamplung.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca dan Laboratorium Balai Penelitian Kehutanan Palembang. Provinsi Sumatera Selatan.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif.

### Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu skarifikasi benih dan komposisi media tabur. Perlakuan skarifikasi benih terdiri dari S0 = tanpa skarifikasi, S1 = benih diretakkan kulit luarnya kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam, S2 = benih dikupas kulit luarnya kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam, S3 = benih dioven pada suhu 100°C selama 10 menit kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam, dan S4 = benih dikerat pada bagian ujungnya kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam. Perlakuan komposisi media kecambah terdiri dari M1 = tanah, M2 = pasir : tanah = 75 : 25, M3 = pasir : tanah = 50 : 50, M4 = pasir : tanah = 25 : 75, dan M5 = pasir.

### Analisis Data

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah daya kecambah benih dan kecepatan tumbuh benih nyamplung. Daya kecambah benih dihitung pada akhir penelitian dengan cara membandingkan antara benih yang tumbuh sampai akhir penelitian dengan jumlah benih yang ditabur.

$$\text{Daya Kecambah} = \frac{\sum \text{benih berkecambah}}{\sum \text{benih ditabur}} \times 100\%$$

Kecepatan tumbuh benih dihitung tiap satuan percobaan berdasarkan jumlah % kecambah normal per etmal pada kurun waktu perkecambahan dalam kondisi optimum dan dihitung dengan rumus (Indriyanto, 2013) :

$$K_{CT} = \frac{N_{Total}}{W_a}$$

$$K_{CT} = \frac{N_1}{W_1} + \frac{N_2}{W_2} + \dots + \frac{N_a}{W_a}$$

Keterangan :

$K_{CT}$  = Kecepatan Tumbuh

$N_{Total}$  = % Kecambah Normal pada akhir pengamatan

$W_a$  = Waktu yang diperlukan untuk pengujian hingga selesai

$N_{1,2,...a}$  = Bertambahnya % Kecambah Normal pada

waktu  $W_{1,2,...a}$

$W_{1,2,...a}$  = Jumlah waktu dari saat tanam sampai dengan saat pengamatan ke 1,2...a

Analisis data hasil pengamatan dilakukan dengan menggunakan uji-F (uji Analisis Keragaman) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap perkecambahan benih nyamplung. Sesuai dengan perhitungan KK dari hasil penelitian ini uji lanjut yang digunakan adalah uji beda jarak nyata Duncan (BJND). Ketelitian dari penelitian ini dilihat dari nilai Koefisien Keragaman (KK) (Hanafiah, 2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman (uji F) menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi benih berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah benih dan kecepatan tumbuh benih nyamplung sedangkan perlakuan media perkecambahan dan interaksi antara perlakuan skarifikasi benih dengan media perkecambahan berpengaruh tidak nyata terhadap kedua parameter yang diamati. Tabel 1 menampilkan hasil analisis keragaman pengaruh perlakuan skarifikasi dan media perkecambahan terhadap perkecambahan benih nyamplung

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh perlakuan skarifikasi dan media perkecambahan terhadap perkecambahan benih nyamplung

No	Parameter	F Hitung			KK
		S	M	SxM	
1	Daya Kecambah	240.96**	1.77	1.73	26.74
2	Kecepatan Tumbuh	156.99**	1.49	1.20	36.77

Keterangan :

S = Skarifikasi, M = Media Tabur

\*: berpengaruh sangat nyata pada taraf kepercayaan 1% (0,01)

\*\* : berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 5% (0,05)

KK : koefisien keragaman (%)

### Daya kecambah benih

Berdasarkan hasil Uji BJND pada Tabel 2 terlihat bahwa daya kecambah benih tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>2</sub> (benih dikupas kulit

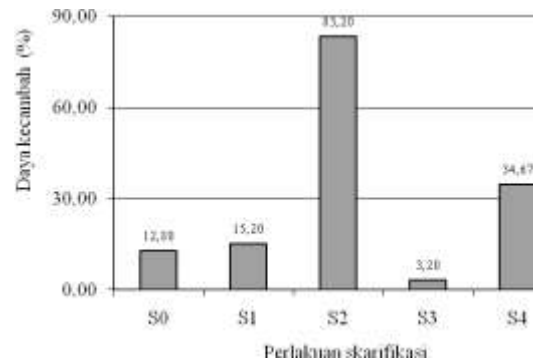
luarnya kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam), yaitu sebesar 83,20% yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Penelitian Suryawan (2014) pada benih nyamplung diperoleh hasil bahwa penanganan benih dengan pengupasan cangkang memiliki pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan kualitas bibit nyamplung. Penelitian Widyawati *et al.* (2009) pada benih aren yang telah diampelas di bagian oper kulumnya berpengaruh nyata meningkatkan pemunculan embrio pada 7 hari setelah semai (HSS) sebesar 36,67% dan pada 10 HSS sebesar 78,33% dibandingkan dengan perlakuan benih tanpa diampelas yang menunjukkan persentase nol pada 7 HSS dan 10 HSS. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi benih dapat menipiskan kulit benih sehingga kebutuhan benih terhadap air dan oksigen cepat tersedia dalam jumlah yang cukup untuk perkecambahan.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan skarifikasi, media kecambah dan interaksinya terhadap daya kecambah benih nyamplung (%)

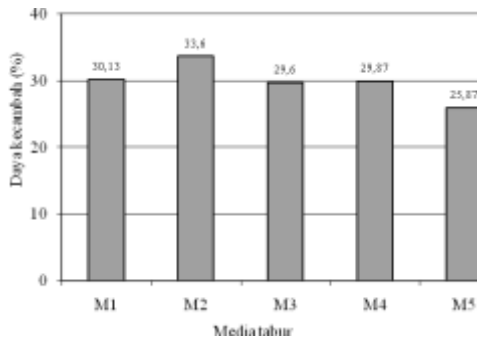
Perlakuan	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	Rata-rata
M <sub>1</sub>	6.67	10.67	90.67	4.00	38.67	30.13
M <sub>2</sub>	20.00	20.00	81.33	4.00	42.67	33.60
M <sub>3</sub>	8.00	22.67	81.33	0.00	36.00	29.60
M <sub>4</sub>	16.00	8.00	85.33	2.67	37.33	29.87
M <sub>5</sub>	13.33	14.67	77.33	5.33	18.67	25.87
<b>Rata-rata</b>	<b>12.80 C</b>	<b>15.20 C</b>	<b>83.20 A</b>	<b>3.20 D</b>	<b>34.67 B</b>	
BJND	2	3	4	5		
5%	5.854	6.157	6.355	6.500		
1%	7.809	8.142	8.367	8.533		

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

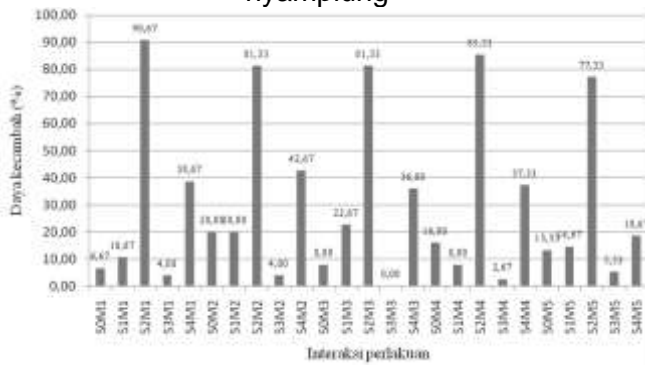
Histogram pengaruh perlakuan skarifikasi, media kecambah dan interaksinya terhadap daya kecambah benih nyamplung masing-masing dapat dilihat pada Gambar 1, 2, dan 3.



Gambar 1. Pengaruh perlakuan skarifikasi terhadap daya kecambah benih nyamplung



Gambar 2. Pengaruh perlakuan media kecambah terhadap daya kecambah benih nyamplung



Gambar 3. Interaksi antar perlakuan skarifikasi dan media kecambah terhadap daya kecambah benih nyamplung

**Kecepatan Tumbuh Benih**

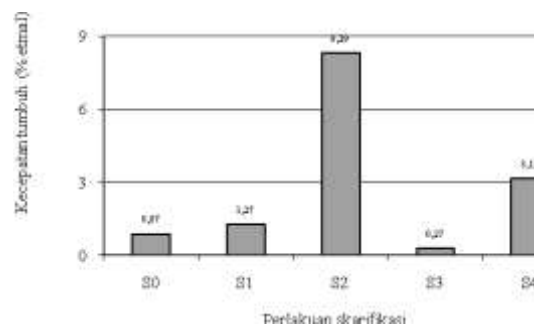
Pada Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan tumbuh benih nyamplung, sedangkan perlakuan media tabur dan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kecepatan tumbuh benih nyamplung. Rata-rata kecepatan tumbuh benih pada perlakuan skarifikasi, media tabur dan interaksinya, serta hasil uji lanjut dengan Beda Jarak Nyata Duncan (BJND) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan skarifikasi, media kecambah dan interaksinya terhadap kecepatan tumbuh benih nyamplung

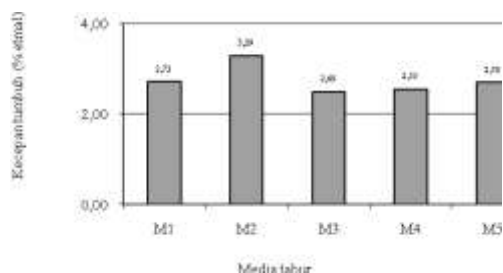
Perlakuan	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	Rata-rata
M <sub>1</sub>	0.41	0.69	8.37	0.23	4.00	2.72
M <sub>2</sub>	1.67	1.97	8.73	0.33	3.79	3.29
M <sub>3</sub>	0.43	1.78	7.37	0.01	2.87	2.49
M <sub>4</sub>	0.97	0.45	7.82	0.28	3.33	2.55
M <sub>5</sub>	0.83	1.49	9.27	0.37	1.67	2.70
<b>Rata-rata</b>	<b>0.87 A</b>	<b>1.27 B</b>	<b>8.29 C</b>	<b>0.27 CD</b>	<b>3.13 D</b>	
BJND	2	3	4	5		
5%	0.743	0.782	0.807	0.825		
1%	0.992	1.035	1.063	1.084		

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

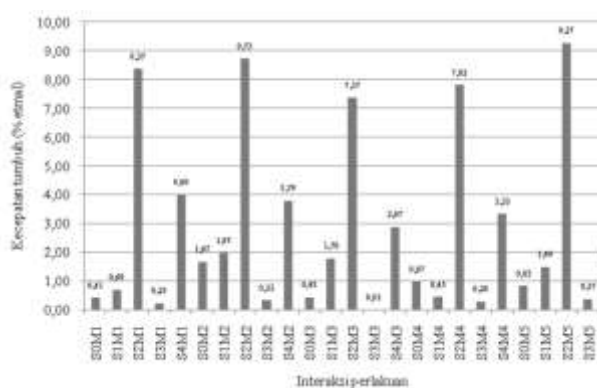
Pada Tabel 3 terlihat bahwa kecepatan tumbuh benih nyamplung yang terbaik adalah pada perlakuan S<sub>2</sub> (8,29 % etmal) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan S<sub>3</sub> (0,27 % etmal). Histogram pengaruh perlakuan skarifikasi dan media kecambah terhadap kecepatan tumbuh benih dapat dilihat masing-masing pada pada Gambar 4, 5 dan 6.



Gambar 4. Pengaruh perlakuan skarifikasi terhadap kecepatan tumbuh benih nyamplung



Gambar 5. Pengaruh media tabur terhadap kecepatan tumbuh benih nyamplung



Gambar 6. Interaksi antar perlakuan skarifikasi dan media tabur terhadap kecepatan tumbuh benih nyamplung

Skarifikasi benih secara mekanik merupakan salah satu metode perlakuan awal yang dilaksanakan untuk benih-benih yang memiliki tipe dormansi fisik. Menurut Sutopo (2004), dormansi fisik dapat disebabkan antara lain oleh impermeabilitas kulit biji terhadap air, resistensi mekanis kulit biji terhadap pertumbuhan embrio dan dapat juga disebabkan karena permeabilitas yang rendah dari kulit biji terhadap oksigen. Skarifikasi bertujuan untuk melemahkan kulit biji yang keras sehingga lebih permeable terhadap air atau gas. Perlakuan ini mencakup cara-cara seperti mengikir atau menggosok kulit biji dengan kertas ampelas, melubangi kulit biji dengan pisau, perlakuan impaction (goncangan) untuk benih-benih yang memiliki sumbat gabus, dan sebagainya. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi benih berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan uji BJND diketahui bahwa perlakuan skarifikasi dengan mengupas kulit luar benih kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam (S<sub>2</sub>) memberikan daya kecambah benih yang lebih tinggi yaitu 83,20% dengan kecepatan tumbuh benih yang lebih cepat yaitu 8,29 % etmal,

sedangkan daya kecambah benih terendah terdapat pada perlakuan S<sub>3</sub> yaitu 3,20% etmal dengan kecepatan tumbuh yang lebih lambat yaitu 0,27% etmal. Apabila dilihat dari fisiknya, benih nyamplung memiliki kulit benih yang keras sehingga dapat menyebabkan adanya dormansi fisik. Kulit benih yang tebal dan keras dapat menghambat kegiatan perkecambahan benih. Menurut Sutopo (2004), dormansi fisik dapat disebabkan oleh impermeabilitas kulit biji terhadap air. Pengambilan air terhalang kulit biji yang mempunyai struktur terdiri dari lapisan-lapisan sel yang keras dan ber dinding tebal. Pada beberapa jenis benih tetap berada pada kondisi dorman disebabkan oleh kulit benihnya yang cukup kuat untuk menghalangi pertumbuhan dari embrio. Apabila kulit benih dihilangkan maka embrio akan tumbuh dengan segera. Pada penelitian ini terlihat bahwa ketika hambatan tersebut ditiadakan atau diminimalkan sebagaimana pada perlakuan S<sub>2</sub> (benih dikupas kulit luarnya kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam), maka proses perkecambahan dapat berjalan dengan lancar. Penyerapan air tidak mengalami hambatan sehingga benih dapat melaksanakan metabolisme dengan sempurna dan akhirnya benih berkecambah lebih cepat dengan daya kecambah yang lebih tinggi. Sesuai juga dengan pernyataan Yuniarti (2013), bahwa perlakuan pendahuluan ditujukan pada kulit benih, embrio, maupun endosperma benih dengan tujuan untuk menghilangkan faktor penghambat perkecambahan dan mengaktifkan kembali selsel benih yang dorman.

Sebaliknya kecepatan tumbuh benih dan daya kecambah benih terendah terdapat pada perlakuan S<sub>3</sub> yaitu benih diskarifikasi dengan cara pengovenan pada suhu 100°C selama 10 menit kemudian direndam kedalam air dingin selama 24 jam. Hal ini diduga embrio benih mengalami kerusakan, yang menyebabkan benih tidak dapat berkembang dengan sempurna sehingga kecepatan tumbuh benih menjadi lambat dengan daya kecambah yang rendah. Kondisi demikian sesuai juga dengan pernyataan Schmit (2002), yaitu selama perkecambahan dan tahap awal pertumbuhan, benih dan anakan sangat rentan terhadap tekanan fisiologis, infeksi dan kerusakan mekanis.

Pemilihan perlakuan skarifikasi diperlukan dalam pengembangan skala operasional di persemaian untuk keperluan pembangunan hutan tanaman secara terbatas maupun skala luas. Dalam hal ini sebaiknya menggunakan perlakuan skarifikasi dengan cara benih dikupas kulit luarnya kemudian direndam dalam air dingin

selama 24 jam. Penerapan perlakuan skarifikasi tersebut dapat dilaksanakan secara mekanis karena apabila dilaksanakan secara manual akan membutuhkan tenaga kerja, biaya, dan waktu yang relatif besar. Rekayasa alat untuk aplikasi perlakuan skarifikasi mutlak dilaksanakan untuk lebih mengefisienkan dan mengefektifkan pekerjaan.

Selain skarifikasi, struktur fisik media perkecambahan benih sangat penting untuk proses perkecambahan dan pertumbuhan awal anakan. Media kecambah yang baik harus memenuhi syarat keseimbangan antara kelembaban dan aerasi. Struktur tanah yang remah akan menjamin hubungan yang baik antara benih dan tanah sehingga air dapat tersedia secara terus menerus, dan struktur tersebut dapat memberikan aerasi yang baik untuk respirasi perakaran (Schmidt, 2002). Benih nyamplung memiliki tipe perkecambahan *hypogeal*. Pada perkecambahan *hypogeal*, hipokotil tidak memanjang atau hanya sedikit memanjang sehingga kotiledon tetap berada di bawah tanah selama perkecambahan dan tidak melakukan fotosintesa (*cryptocotylar*) (Schmidt, 2002). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa media kecambah memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter dalam perkecambahan benih bintangur. Hal ini diduga karena semua perlakuan media tabur yang diberikan dalam penelitian ini mempunyai sifat fisik yang hampir sama antara M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, M<sub>4</sub>, dan M<sub>5</sub>, dalam hal ini semua media kecambah tersebut mempunyai daya serap dan daya pegang air yang baik, dapat menjaga kelembaban serta mempunyai *drainase* dan aerasi yang baik, kecuali media tabur pasir yang kurang dapat menjaga kelembaban, sehingga penggunaannya harus ditambahkan dengan media lain seperti top soil.

Menurut Hartman *et al.*, (1997) dalam Schmidt (2002), tanah harus bebas dari gumpalan dan permukaannya harus bertekstur lunak. Menurut Schmidt (2002), kondisi di atas diperoleh dengan mencampur pasir, gambut atau bahan lain ke dalam jenis tanah yang tersedia. Pasir dapat digunakan untuk memperbaiki aerasi dan *drainase*. Cahaya, suhu dan kelembaban adalah tiga faktor utama yang mempengaruhi perkecambahan, selama pertumbuhan anakan kondisi media pertumbuhan seperti pH, salinitas dan drainase menjadi penting (Schmidt, 2002). Aerasi yang baik penting untuk mempermudah akar melakukan respirasi. Aerasi sangat erat kaitannya dengan struktur tanah dan kondisi kelembaban tanah. Pemadatan permukaan

tanah dapat juga mengurangi pertukaran udara. Langkah untuk memperbaiki aerasi dapat dilakukan melalui perbaikan struktur tanah dan drainase. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sifat terpenting dari media untuk perkecambahan benih nyamplung adalah sifat porositas dari media tersebut, dalam arti media kecambah yang digunakan dapat berupa top soil saja, atau campuran antara top soil dengan pasir dengan komposisi pasir berbanding tanah 75 : 25, 50 : 50, atau 25 : 75. Dalam hal ini tergantung pada ketersediaan pasir dan top soil yang mudah atau tidaknya didapat, namun sebagai pertimbangan bahwa penggunaan komposisi tanah (*top soil*) sebagai campuran komposisi pasir secara terbatas merupakan upaya yang dilaksanakan dalam rangka mengurangi penggunaan lapisan tanah atas sebagai media kecambah secara besar-besaran agar kerusakan terhadap tanah lapisan atas dapat berkurang. Selain itu juga mengingat ketersediaan pasir masih cukup banyak dan mudah untuk memperolehnya.

Berdasarkan hasil analisis keragaman interaksi antara perlakuan skarifikasi dan media kecambah berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa daya kecambah benih dan kecepatan tumbuh benih lebih dipengaruhi oleh faktor perlakuan skarifikasi daripada media kecambah dan interaksinya. Sehubungan dengan hasil penelitian ini maka benih nyamplung sebelum disemaikan sebaiknya dilakukan skarifikasi benihnya terlebih dahulu dengan cara pengupasan kulit luarnya kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam, tanpa tergantung pada media kecambah yang digunakan, dalam arti bebas menggunakan media kecambah dalam hal jenis dan komposisinya, yang penting adalah sifat porositas media kecambah tersebut dan ketersediaan bahan untuk media kecambah di lapangan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan benih nyamplung. Skarifikasi terbaik adalah dengan mengupas kulit luar benih kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam ( $S_2$ ).
2. Media kecambah berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati, dengan demikian semua komposisi media kecambah dalam penelitian ini dapat digunakan.
3. Interaksi antara perlakuan skarifikasi dan media kecambah berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

### Saran

Saran dari peneltian ini adalah: Untuk meningkatkan perkecambahan benih nyamplung disarankan untuk menggunakan perlakuan skarifikasi dengan cara benih dikupas kulit luarnya kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam

## DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin dan Taskirawati. 2009. Buku Ajar Hasil hutan Bukan Kayu. Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Departemen Kehutanan. 2007. Peraturan Menteri Kehutanan No. 35 Tahun 2007 tentang Hasil Hutan Bukan Kayu.
- Febrian, DG dan Eny Widajati. 2015. Pengaruh Teknik Skarifikasi Fisik dan Media Perkecambahan terhadap Daya Berkecambah Benih Pala (*Myristica fragrans*). Buletin. Agrohorti 3(1): 71-78 (2015)
- Hanafiah, K.A. 2014. Rancangan Percobaan. Teori dan Aplikasi. Edisi Ketiga, PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Indriyanto. 2013. Teknik dan Manajemen Persemaian. Lembaga Penelitian Universitas Lampung, Lampung
- Leksono, B., E. Windyarini, dan T.M. Hasanah. 2014. Budidaya Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) untuk Bioenergi dan Prospek Pemanfaatan Lainnya. IPB Press, Bogor
- Marsono, D. (Alih Bahasa). 1995. Prinsip-prinsip Silviculture (Diterjemahkan dari T.W. Daniel, J.A. Helms dan F.S. Baker. 1987) Principles of Silviculture). Gajah Mada University Press., Yogyakarta.
- Prananda, M.I , Artharini Irsyammawati, dan Ifar Subagiyo. 2018. Pengaruh Skarifikasi terhadap Perkecambahan Benih Saga Pohon (*Adenantha pavonina* L.). Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang
- Schmidt, L. 2000. Pedoman penanganan benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis. Direktorat Jendral Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, Departemen Kehutanan, Jakarta
- Sudrajat, R. dan D. Setiawan. 2005. Biodiesel dari Tanaman Jarak Pagar sebagai Energi Alternatif untuk Pedesaan. Seminar Hasil Litbang Hasil Hutan. Pusat Litbang Hasil Hutan. Bogor. Hal. 207-219.
- Sudrajat, R., S. Yogie, D. Hendra, D. Setiawan. 2010a. Pembuatan biodiesel kepuh dengan proses transesterifikasi. Jurnal Penelitian Hasil Hutan Vol.28 No.2 (145-155).
- Sudrajat, R., E. Pawoko, D. Hendra, D. Setiawan. 2010b. Pembuatan biodiesel dari biji kesambi (*Schleichera oleosa* L.). Jurnal Penelitian Hasil Hutan Vol.28 No.4 (358-379).
- Suhendra, H. 2014. Pengaruh Metode Pemecahan Dormansi Terhadap Viabilitas Benih Mindi (*Melia azedarach* L.) di Bak Tabur. Jurusan Ilmu Kehutanan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama Palembang. Skripsi. (tidak diterbitkan).
- Suryawan, Adi. (2014), Pengaruh Media dan Penanganan Benih terhadap Pertumbuhan Semai Nyamplung (*Calopyllum inophyllum*). Jurnal WASIAN Vol.1 No.2 Tahun 2014:57-64. Balai Penelitian Kehutanan Manado, Sulawesi Utara, Indonesia
- Susila, I Wayan Widana. 2018. Nyamplung Tanaman Multifungsi, Potensi Sebaran dan Manfaatnya di Nusa Tenggara Barat dan Bali. PT. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutopo, L. 2004. Teknologi Benih. Fakultas Pertanian UNBRAW. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Widajati, E., Murniati, E., Palupi, E. R., Kartika, T., Suhartanto, M. R., dan Qadir, A. 2013. Dasar ilmu dan teknologi benih. IPB



Press. Bogor.

Widyawati, N., Tohari., Yudono, P., Soemardi, I.2013. Permeabilitas dan perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.). *J Agron Indonesia*. 37(2):152– 158.

Wirawan, S.S. 2007. Future Biodiesel Research in Indonesia. Jakarta: Institute of Engineering and Technology System Design, BPPT.

Yuniarti, N, Megawati, dan Budi Leksono. 2013. Teknik Perlakuan Pendahuluan dan Metode Perkecambahan untuk Mempertahankan Viabilitas Benih *Acacia crassicarpa* Hasil Pemuliaan. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea* Vol. 2 No. 1, April 2013 : 1 - 11