

## PEMATAHAN DORMANSI BIJI AREN DENGAN METODE SKARIFIKASI PADA BERBAGAI SUHU PERENDAMAN

Oleh:

**Darmadi Erwin Harahap<sup>1)</sup>, Mukhlis<sup>2)</sup>, Amir Mahmud<sup>3)</sup>, Herbis Fernando Sitompul<sup>4)</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UM - Tapsel,

<sup>4</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara

<sup>1</sup>darmadierwin@gmail.com

<sup>2</sup>muklis@um-tapsel.ac.id

<sup>3</sup>amir.mahmud@um-tapsel.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara yang tepat pada pematahan dormansi aren, dimana dormansi merupakan penghambat dalam membudidayakan tanaman Aren. Percobaan ini dimulaidari bulan Mei sampai Juni 2012 di laboratorium fakultas pertanian UGN. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 Blok sebagai ulangan. Rancangan ini terdiri dari 2 faktor, yaitu : Faktor 1 ( Penggosokan pada permukaan biji bagian titik embrio ) : G1 ( penggosokan 1 X ), G2 ( penggosokan 2 x ), G3 ( penggosokan 3 X ) dan faktor 2 ( Perendaman biji pada suhu ) : S1 ( suhu 60<sup>0</sup> C ), S2 ( suhu 70<sup>0</sup> C ), S3 ( suhu 80<sup>0</sup> C ). Dilakukan Uji Duncan untuk mengetahui pengaruh masing – masing perlakuan pada taraf 1 %. Hasil penelitian memperlihatkan penerapan teknik pematahan dormansi dengan perlakuan skarifikasi sebanyak 3 x adalah teknik yang paling baik yang dapat berkecambah selama 38,10 hari, juga pada perlakuan perendaman dengan suhu 80<sup>0</sup> C adalah perlakuan yang paling baik diantara suhu yang lainnya dengan kecepatan berkecambah selama 38,80 hari. Pada perlakuan kombinasi, skarifikasi sebanyak 3 x dengan perendaman 80<sup>0</sup> C (G3S3) adalah teknik paling baik terhadap umur kecambah, daya kecambah dan panjang axis embrio.

Kata Kunci : dormansi, biji Aren, skarifikasi, suhu perendaman

### 1. PENDAHULUAN

Tanaman aren adalah tumbuhan yang hampir semua bagian tanamannya dapat di jadikan sebagai bahan industri, dimana tanaman ini dapat meningkatkan perekonomian masyarakat karena memang dapat dikatakan semua bagian tamanannya memiliki nilai ekonomi. Sekarang ini perhatian terhadap tanaman ini tidak mendapat perhatian untuk dibudidayakan baik oleh pemerintah ataupun masyarakat pada umumnya.

Dapat dikatakan bahwa hampir semua bagian dari pohon tanaman aren ini berguna untuk kehidupan manusia. Bagian tanaman (akar, batang, daun dan ijuk) dan juga (nira, pati/ tepung, dan buah) bisa diolah sebagai bahan makanan dan minuman. Kenyataannya semua hasil produk yang bahan dasarnya dari tanaman aren masih selalu mengharapkan dari tanaman yang tumbuh secara alami di hutan (Lempang, 2007).

Mengingat begitu besarnya manfaat yang dihasilkan oleh tanaman aren seyogyanya tanaman ini harus mendapat perhatian yang lebih, apalagi saat ini belum ada institusi atau perseorangan yang membudidayakan aren secara khusus, dari mulai pembibitan, penanaman dan pemeliharaan sampai dengan proses pasca panennya. Selama ini masyarakat hanya mengandalkan alam untuk membudidayakannya.

Aren yang tumbuh sekarang ini bukan hasil budidaya manusia, tetapi tumbuh seadanya mulai dari jarak tanam dan pertumbuhan tanaman yang tidak

beraturan, karena mayoritas biji yang tumbuh adalah hasil dari kotoran musang yang biasa memakan biji Aren. Maka dari itu seyogyanya kita harus mencoba teknik budidaya aren agar tidak hanya mengandalkan alam atau permudaan alam, tetapi harus sudah merupakan keperluan khusus seperti halnya kita membutuhkan gula aren dengankwalitas yang baik (Hijau Lestari I, 2011).

Hampir semua pohon aren yang tumbuh di hutan, berkembang biak dari biji aren yang telah jatuh dari pohon induknya yang menandakan biji tersebut sudah matang dan bisa digunakan sebagai calon benih untuk berkembang biakan dalam rangka menambah jumlah tanaman aren yang tumbuh di hutan (Widyawati, 2012). Apabila dalam perbanyak aren ini kita masih menggunakan biji aren sebagai sumber bibit maka kita akan dihadapkan dengan persoalan akan lamanya biji aren tersebut berkecambah. Oleh sebab itu kita harus mulai memikirkan teknologi yang dapat mempercepat tumbuhnya biji aren atau disebut sebagai memperpendek masa dormansinya. Dari hasil penelitian dijelaskan bahwa perkecambahan dengan menggunakan biji sebagai sumber benih akan memakan waktu yang cukup lama untuk tanaman bisa tumbuh, yaitu sekitar 4 – 6 bulan, (Mashud, dkk., 1989).

Penyebab terjadinya masa istirahat biji aren adalah tebalnya kulit biji aren ditambah adanya senyawa pada biji yang dapat memperlambat proses pertumbuhan benih. Selain itu adanya senyawa

kalsium oksalat yang dapat menimbulkan rasa gatal dan juga dapat menghambat proses perkecambahan (Saleh, 2004).

Pada hakikatnya untuk memperpendek masa dormansi biji dapat dilakukan dengan memperlakukan biji aren baik secara fisik, kimia maupun biologi. Tetapi dalam percobaan ini penulis hanya memakai perlakuan secara fisik saja.

Percobaan ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh skarifikasi dan perendaman serta interaksi antara keduanya terhadap pematangan dormansi bijibenih aren.

## 2. METODE PENELITIAN

Percobaan ini di Laboratorium Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan, yang berlokasi di Tor Simarsayang dimulai Mei - Juli 2012.

Bahan yang dipakai; biji aren, pasir, air, larutan fungisida, sedangkan peralatannya: kertas amplas, ember, pot, papan merek, termometer, alat-alat tulis, handsprayer.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan penggosokan diberi lambang G yang terdiri dari 3 cara, yaitu :

G<sub>1</sub> = Penggosokan biji Aren dengan kertas amplas 1 X

G<sub>2</sub> = Penggosokan biji Aren dengan kertas amplas 2 X

G<sub>3</sub> = Penggosokan biji Aren dengan kertas amplas 3 X

Untuk perlakuan perendaman air panas berbagai suhu diberi lambang S dan terdiri dari 3 cara, yaitu :

S1 = Perendaman dengan suhu 600 C selama 3 menit

S2 = Perendaman dengan suhu 700 C selama 3 menit

S3 = Perendaman dengan suhu 800 C selama 3 menit

Percobaan dilakukan dengan terlebih dahulu menyediakan media tanam, skarifikasi dan perendaman, persemaian biji aren, memelihara dan mengamati. Parameter yang diamati kecepatan berkecambah (hari), daya kecambah (%) dan panjang Axis Embrio (cm).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Umur Kecambah (hari)

Setelah dilakukan pengujian berganda Duncan diketahui bahwa pada perlakuan skarifikasi dan perendaman biji serta interaksi keduanya berpengaruh yang sangat nyata terhadap umur kecambah. Rataan umur kecambah tersaji pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata umur kecambah (hari) pada perlakuan skarifikasi (G) dan perendaman biji aren (S) serta Interaksi dari Kedua Perlakuan.

Perlakuan	S1	S2	S3	Rataan
G1	42,55il	40,44hGH	38,03fgEFG	40,34cB
G2	40,39efEF	38,89eE	37,15bcdBCD	38,80bB
G3	40,53bcBC	38,48bB	35,30aA	38,10aA

Rataan	41,15cC	39,27bB	36,82aA
--------	---------	---------	---------

**Keterangan :** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $\alpha = 0,05$ ) dan berbeda sangat nyata ( $\alpha = 0,01$ ) pada Uji Duncan.

Diantara perlakuan G1, G2 dan G3 terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap umur kecambah. Demikian juga antar perlakuan S1, S2 dan S3. Sedangkan perlakuan G3S3 berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Dari hasil percobaan diperoleh umur kecambah tercepat terdapat pada perlakuan G3S3 (35,30 hari), dan yang terlama terdapat pada perlakuan G1S1 (42,55 hari).

Hal ini disebabkan karena biji aren dengan penggosokan sebanyak 3x akan mampu mempertipis lapisan luar biji sehingga akan mempermudah terserapnya air ke dalam biji dengan proses imbibisi. Selain itu dengan perendaman selama 3 menit pada suhu 80<sup>0</sup> C juga akan mempercepat terjadinya perkecambahan pada biji aren.

Sahupala (2007) mengatakan bahwa penggosokan biji secara manual sangat tepat digunakan pada kulit biji, sedangkan Widyawati (2012) imbibisi merupakan terserapnya air oleh biji dari media yang digunakan dalam pertumbuhan.

### 2. Daya Kecambah (%)

Setelah dilakukan pengujian berganda Duncan dapat dilihat perlakuan skarifikasi dan perendaman biji aren memberikan pengaruh yang nyata, sedangkan akibat dari kedua perlakuan tidak nyata terhadap daya kecambah. Rataan daya kecambah tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata daya kecambah (%) pada perlakuan skarifikasi (G) dan perendaman biji aren (S) serta Interaksi dari Kedua Perlakuan.

Perlakuan	S1	S2	S3	Rataan
G1	33,33	40,74	37,03	37,03c
G2	37,03	40,74	48,14	41,97b
G3	40,74	44,44	51,85	45,67a
Rataan	37,03c	41,97b	45,67a	

**Keterangan :** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $\alpha = 0,05$ ).

Terdapat perbedaan nyata antar perlakuan G1, G2, dan G3 terhadap daya kecambah. Demikian juga antar perlakuan S1, S2, dan S3. Sedangkan akibat dari kedua perlakuan tidak nyata terhadap daya kecambah.

Dari hasil penelitian diperoleh daya kecambah terbaik pada perlakuan G3S3 (51,85 %), dan yang terendah terdapat pada perlakuan G1S1 (33,33 %).

Perlakuan skarifikasi dan perendaman biji aren akan mengakibatkan air masuk ke dalam benih, sehingga akan mempercepat terjadinya proses pertumbuhan benih. Tahap awal dimulainya proses perkecambahan yaitu dengan terserapnya air oleh biji, yang mengakibatkan permukaan biji akan melembek yang kemudian terjadi proses pembelahan sel (Sutopo (2002).

Setelah air masuk ke dalam biji (imbibisi), baik dari media tanam ataupun dari media sekitarnya, maka akan terjadi pembesaran ukuran biji yang diakibatkan pembesaran sel embrio dan melembeknya biji. Akibatnya akan merangsang pembelahan sel yang diikuti dengan berubahnya ukuran radikula yang pada akhirnya biji akan pecah, maka terjadilah apa yang dinamakan dengan perkecambahan (Widyawati, 2012)

### 3. Panjang Axis Embrio (cm)

Setelah dilakukan pengujian berganda Duncan dapat diketahui bahwa pada perlakuan skarifikasi dan perendaman biji dan akibat hubungan antara keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap panjang axis embrio. Rataan panjang axis embrio tersaji pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata panjang axis embrio pada perlakuan skarifikasi (G) dan perendaman biji aren (S) serta Interaksi dari Kedua Perlakuan.

Perlakuan	S1	S2	S3	Rataan
G1	1,60il	2,98hH	5,28gG	3,28cC
G2	4,19eFEF	5,42eDE	6,96dBCD	5,52bB
G3	6,21abcABC	6,95abAB	7,39aA	6,85aA
Rataan	3,99cC	5,12bB	6,54aA	

**Keterangan :** Angka dan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $\alpha = 0,05$ ) dan berbeda sangat nyata ( $\alpha = 0,01$ ) pada Uji Duncan.

Dapat dilihat bahwa antar perlakuan G1, G2, dan G3 berbeda sangat nyata terhadap panjang axis embrio. Demikian juga antar perlakuan S1, S2, dan S3. Sedangkan interaksi keduanya, G3S3, G3S2, dan G3S1 berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Dari hasil penelitian diperoleh panjang axis embrio terpanjang terdapat pada perlakuan G3S3 (7,39 cm), dan yang terpendek terdapat pada perlakuan G1S1 (1,60 cm).

Jika biji sudah tumbuh ditandai dengan terangkatnya biji keatas permukaan, secara otomatis panjang axis embrio akan memanjang akibat pertumbuhan, maka dapat kita simpulkan pada penelitian ini, jika biji lebih cepat berkecambah, akan diikuti dengan perpanjangan axis embrio.

Terjadinya pembelahan sel benih aren tidak lah sama dengan tanaman Monocotiledoneae secara umum. Perkecambahan ditandai dengan munculnya axis embrio, seterusnya terjadi pembesaran di ujung axis embrio sebagai tempat keluarnya axis embrio (Masano, 1989).

Biji aren yang diberlakukan dengan penggosokan menggunakan kertas amplas diperkirakan akan mempermudah masuknya air ke dalam biji sebagai proses awal terjadinya perkecambahan. Imbibisi dapat mengaktifkan zat-zat yang ada pada biji sehingga dapat merombaknya menjadi bahan makanan yang dapat dipergunakan biji dalam perkembangannya (Kamil, 1992). Selanjutnya didukung perlakuan perendaman dengan suhu 80<sup>0</sup> C selama 3 menit yang akan menyebabkan

proses perkecambahan benih akan semakin cepat yang mengakibatkan panjang axis embrio juga akan semakin cepat berkembang.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### a. Kesimpulan

Dari hasil percobaan dapat disimpulkan :

1. Teknik skarifikasi sebanyak 3 x, adalah cara yang paling efektif dalam pematihan dormansi biji aren.
2. Suhu yang paling baik untuk pematihan dormansi biji aren adalah 80<sup>0</sup> C dengan perendaman selama 3 menit.
3. Interaksi perlakuan yang terbaik untuk pematihan dormansi biji aren ialah skarifikasi 3 x, dengan perendaman benih pada suhu 80<sup>0</sup> C selama 3 menit.

### b. Saran

4. Dalam melakukan perkecambahan biji aren, cara yang paling baik untuk mematahkan dormansi biji aren dilakukan dengan teknik skarifikasi 3 x dengan perendaman biji pada suhu 80.
5. Perlu dilakukan penelitian tentang tehnik pematihan dormansi biji aren secara mekanis.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Hijau Lestari I, 2011. *Budidaya Aren*. Bandung.
- Kamil, J., 1992. *Teknologi Benih 1*. Angkasa Bandung.
- Lempang, M., 2007. *Ragam kegunaan fisik dan produksi aren*. Makassar
- Masano. 1989. Perkecambahan benih aren. Duta Rimba No.: 105.106/XV/1989.. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Hutan. Bogor.
- Mashud N.R Rahman dan R. B. Mallangkay. 1989. Pengaruh berbagai perlakuan fisik dan kimia terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr). *Jurnal penelitian kelapa* 4 (1) : 27– 37.
- Sahupala, A., 2007. *Teknologi Benih*, Maluku.
- Saleh, M. S., 2004. *Pematihan dormansi benih aren secara fisik pada berbagai lama ekstraksi buah*. *Agrosain* 6(2) : 79-83. Jakarta.
- Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih (Edisi Revisi)*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Widyawati N., 2012. *Sukses Investasi Masa Depan Dengan Bertanam Pohon Aren*. Lily Publisher.