

PENGARUH SKARIFIKASI DAN MEDIA TUMBUH TERHADAP VIABILITAS BENIH DAN VIGOR KECAMBAH AREN

The Influence Of Scarification And Growing Media On Seed Viability And Germinating Seedling Vigor Of (*Arenga Pinata* (Wurmb.) Merr.)

Muhammad Salim Saleh¹, Enny Adelina¹, Endang Murniati² dan Tati Budiarti²

¹⁾ Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Jl. Soekarno-Hatta Km 5 Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp./Fax : 0451-429738, E-mail : mohsaleh_tekben@yahoo.co.id

²⁾ Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB. E-mail : tatibudiarti@yahoo.com

ABSTRACT

The research aim was to find out the effect of seed scarification and germination substrate upon seed viability and seedling vigor of aren. The research applied a randomized block design with factorial pattern consisting of two factors. The first factor was scarification treatment: without scarification, scarification at 40⁰C, scarification at 40⁰C and soaked in 0.5% KNO₃ solution for 36 hours. The second factor was germination substrate: sand, rice hull coal, cocopith, mixture of soil taken from natural palm growth area and organic material at a ratio 1:1, and mixture of 1 g NPK fertilizer with 1 kg soil taken from palm tree forest area and organic material media. The greatest seed germination of 83.33–86.67% with germinating speed of 0.85-1.04 %etmal was found in the scarification at 40⁰C soaking in 0.5% KNO₃ solution for 36 hours and soil organic and matter treatment. This treatment also resulted in normal vigorous seed indicated by higher dry content weight and hypothetic vigor index than any other treatments.

Keywords : Aren, scarification and growing media

PENDAHULUAN

Tanaman aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.) termasuk tanaman industri yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Hasil utama yang berpotensi sebagai bahan industri adalah nira, tepung, ijuk dan buah. Selain itu bagian lain tanaman aren yang juga mempunyai kegunaan, antara lain akar digunakan sebagai obat batu ginjal dan dapat berfungsi untuk mengatasi masalah erosi; batang luar digunakan sebagai kayu bakar, papan dan gagang peralatan pertanian; pucuk batang “Umbut” sebagai bahan sayur yang disukai petani; lidi digunakan untuk sapu, keranjang buah dan tusuk sate. Nira dapat disadap pada umur 6-10 tahun (Soeseno,

1993). Nira dihasilkan dari penyadapan mayang jantan atau mayang betina, namun mayang jantan lebih disukai petani untuk disadap karena menghasilkan nira yang lebih banyak, nira diolah menjadi gula merah, gula semut, gula cair, alkohol dan cuka aren. Batang aren menghasilkan pati 60 kg/pohon (Miller, 1964). Pati aren dipergunakan membuat bahan makanan seperti dawet, bihun, aci, mie, dan cendol. Selain itu pati aren banyak digunakan terutama untuk membuat starch noodle, hung kwe (Haryadi, 2002). Ijuk berupa serat yang dapat digunakan untuk membuat alat rumah tangga, seperti sapu dan sikat, juga sebagai pembungkus kabel, bahkan digunakan untuk konstruksi atap rumah dan landasan pesawat

terbang. Ijuk dikenal pula sebagai alat untuk menjernihkan air (Burkill, 1935). Tanaman aren dapat menghasilkan ijuk 200–300 kg/pohon (Nasution, 1996) atau 30–50 lempengan/ pohon (Soeseno, 1993). Tiap tanaman aren terdapat 4–7 tandan mayang betina, dan tiap tandan terdapat 5.000–7.000 buah (Saleh, 2004^a) sehingga dapat diperoleh kolang-kaling 50–70 kg/tandan. Selain nilai ekonomi tanaman aren juga dapat berfungsi sebagai tanaman konservasi tanah dan air (Saleh, 2004^c).

Untuk mendukung pengembangan tanaman aren di pedesaan yang dikerjakan oleh petani dan untuk memenuhi kebutuhan penghijauan di lahan kritis dibutuhkan bibit yang bermutu dan tersedia dalam waktu yang singkat, serta dalam jumlah yang banyak. Karena dengan adanya bibit yang bermutu keberhasilan tanaman di lapang dapat dijamin. Kendala yang masih dihadapi dalam penyediaan bibit antara lain belum tersedianya teknologi yang dapat memperpendek dormansi benih. Dormansi benih aren dapat mencapai 4–6 bulan (Hadipoetyanti dan Luntungan, 1988).

Dormansi benih adalah ketidakmampuan benih hidup untuk berkecambah pada lingkungan yang optimum untuk perkecambahannya. Studi beberapa perlakuan terhadap benih aren untuk mematahkan dormansi baik secara fisik maupun kimiawi belum memberikan hasil yang memuaskan, diantaranya hasil penelitian Saleh (2004^b) benih aren diberi perlakuan skarifikasi dengan kertas amplas dan ekstraksi buah dengan cara pemeraman selama 20–30 hari daya berkecambahnya sekitar 45–50%. Perlakuan skarifikasi dengan kertas amplas + perendaman kalium nitrat 0,5% selama 24 jam daya berkecambahnya sekitar 56–75% (Saleh, 2002), dan bila direndam kalium nitrat hingga 36 jam daya berkecambah dapat meningkat menjadi 80% (Saleh, 2003^a). Bila konsentrasi kalium nitrat ditingkatkan hingga 0,7% daya berkecambahnya turun

menjadi 77% (Saleh 2003^b). Kecepatan berkecambah dari semua perlakuan tersebut lebih dari 60 hari.

Media tumbuh yang digunakan penelitian tersebut diatas adalah pasir sehingga kecambah aren tidak dapat hidup lebih lanjut. Untuk pertumbuhan kecambah dibutuhkan media tumbuh yang mampu menyiapkan hara cukup. Hasil penelitian yang membandingkan media tumbuh pasir dan pasir + tanah + pupuk kandang menunjukkan daya berkecambah tidak berbeda nyata (65–66%), namun pertumbuhan kecambah seperti pembentukan akar, panjang akar dan pembentukan tunas sudah menunjukkan perbedaan yang nyata (Saleh, 2005).

Untuk itu perlu dilakukan penelitian perlakuan skarifikasi dan media tumbuh yang dapat meningkatkan perkecambahan benih aren dan dapat menyiapkan hara bagi pertumbuhan kecambah.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui viabilitas benih dan vigor kecambah aren yang diberi perlakuan skarifikasi dan media tumbuh.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih dan Kebun Akademik Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UNTAD, dari bulan Maret hingga November 2005.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah perlakuan skarifikasi yaitu: S_0 = tanpa skarifikasi, S_1 = skarifikasi + suhu 40°C, S_2 = skarifikasi + KNO_3 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C, Faktor kedua adalah media tumbuh yaitu: M_0 = pasir, M_1 = arang sekam, M_2 = cocopith, M_3 = tanah dari hutan aren + bahan organik (1 : 1), M_4 = M_3 + pupuk NPK (1g/kg media), Dari rancangan tersebut diperoleh $3 \times 5 = 15$ kombinasi perlakuan, setiap kombinasi

diulang 3 kali sehingga terdapat $15 \times 3 = 45$ unit percobaan. Tiap unit digunakan 10 butir benih sehingga diperlukan $45 \times 10 = 450$ butir.

Buah aren sebagai sumber benih diambil dari pohon induk di Desa Omu Kecamatan Biromaru Kabupaten Donggala. Buah diekstraksi dengan cara merendam buah selama 5×24 jam (Saleh dan Astun, 2005), kemudian benih dipisahkan dari eksokarp dan mesokarp yang melekat pada benih dengan cara menggosok menggunakan abu sekam selanjutnya dicuci air hingga bersih. Benih diskarifikasi sesuai perlakuan kemudian direndam air selama 2 jam dan selanjutnya ditiriskan. Benih dikecambahkan pada bak persemaian yang terbuat dari papan berukuran $30 \times 30 \times 30$ cm, benih ditanam dengan jarak 5×5 cm, bak diletakkan dalam rumah plastik. Benih dikecambahkan dengan cara posisi bakal embrio menghadap ke bawah dan dibenamkan hingga punggung benih rata dengan permukaan media tumbuh (Maskar, Maskromo dan Rahman 1996). Pengamatan meliputi; daya berkecambah

(%), kecepatan berkecambah (%/etmal), dan vigor kekuatan tumbuh kecambah yaitu tinggi (cm), lilit batang (cm), panjang akar (cm), bobot kering kecambah (g) dan Indeks vigor hipotetik. Data dianalisis dengan sidik ragam, memakai uji F. Jika terdapat pengaruh yang nyata dilakukan uji lanjut dengan BNJ 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam terhadap parameter yang diamati dapat dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan interaksi yang nyata pada perlakuan skarifikasi dan media tumbuh terhadap semua parameter yang diamati (daya berkecambah, kecepatan berkecambah, panjang akar, bobot kering kecambah dan indeks vigor hipotetik) kecuali parameter tinggi kecambah dan lilit batang kecambah. Pengaruh tunggal perlakuan skarifikasi dan media tumbuh masing-masing berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Ragam Pengaruh Skarifikasi dan Media Tumbuh Terhadap Viabilitas Benih dan Vigor Kecambah Aren

| No. | Parameter Pengamatan | F Hitung | | | KK (%) |
|-----|---------------------------------|-----------|----------|--------|--------|
| | | S | M | S x M | |
| 1. | Daya berkecambah (%) | 1317,23** | 15,75** | 5,25** | 9,35 |
| 2. | Kecepatan berkecambah (%/Etmal) | 2965,44** | 110,33** | 38,89* | 6,32 |
| 3. | Tinggi kecambah (cm) | 22,19** | 225,46** | 0,77tn | 4,09 |
| 4. | Lilit batang kecambah (cm) | 50,00** | 56,83** | 1,00tn | 4,45 |
| 5. | Panjang akar kecambah (cm) | 14,61** | 194,01** | 6,67** | 4,02 |
| 6. | Bobot Kering kecambah (g) | 38,78** | 194,67** | 4,44* | 4,41 |
| 7. | Indeks Vigor Hipotetik | 146,66** | 81,53** | 7,58** | 4,32 |

Keterangan : ** = sangat nyata, * = nyata dan tn = tidak nyata

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Perlakuan Skarifikasi dan Media Tumbuh Terhadap Daya Berkecambah (%) Benih Aren

| Skarifikasi | Media Tumbuh | | | | |
|----------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | M ₀ | M ₁ | M ₂ | M ₃ | M ₄ |
| S ₀ | 0,00 ^a _x | 0,00 ^a _x | 0,00 ^a _x | 0,00 ^a _x | 0,00 ^a _x |
| S ₁ | 40,67 ^a _y | 66,67 ^b _y | 66,67 ^b _y | 76,67 ^c _y | 73,33 ^c _y |
| S ₂ | 70,00 ^a _z | 76,67 ^b _z | 76,67 ^b _z | 86,67 ^c _z | 83,33 ^c _z |

Keterangan : Angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada baris (a,b,c) atau kolom (x,y,z) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Daya Berkecambah

Hasil pengamatan daya berkecambah menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi + KNO₃ 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C, daya berkecambahnya makin meningkat bila dikecambahkan pada media tumbuh tanah dari hutan aren + bahan organik (1:1) yaitu 86,67%. Jika ditambahkan pupuk NPK (1 g/kg media) pada medianya maka daya berkecambah menurun menjadi 83,33%. Namun secara statistik kedua media tumbuh tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Benih aren yang tidak diberi perlakuan skarifikasi tidak dapat berkecambah (0%) hingga 90 HST pada semua media tumbuh yang dicobakan dan berbeda nyata dengan semua perlakuan (Tabel 2).

Hasil penelitian sebelumnya memberi indikasi kuat bahwa bila benih aren tidak diberi perlakuan skarifikasi maka tidak dapat berkecambah (Saleh, 2002). Benih aren yang diskarifikasi + suhu 40°C dapat berkecambah dan semakin meningkat bila benih direndam

larutan KNO₃ 0,5% selama 36 jam. Benih aren yang dikecambahkan pada media tumbuh tanah yang berasal dari hutan aren menunjukkan daya berkecambah tertinggi, hal ini sesuai kondisi tumbuh aren secara alami di hutan sehingga benih aren lebih mudah berkecambah.

Kecepatan Berkecambah

Hasil pengamatan kecepatan berkecambah menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi + KNO₃ 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C, makin cepat berkecambah bila ditanam pada media tumbuh tanah dari hutan aren + bahan organik (1:1) yaitu 1,04%/etmal. Jika ditambahkan pupuk NPK (1 g/kg media), kecepatan berkecambah menjadi menurun (0,85%/etmal). Benih aren yang tidak diberi perlakuan skarifikasi, kecepatan berkecambah 0%/etmal hingga pengamatan 90 HST untuk semua media tumbuh yang dicobakan dan berbeda nyata dengan semua perlakuan (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Perlakuan Skarifikasi dan Media Tumbuh Terhadap Kecepatan Berkecambah (%/etmal) Benih Aren

| Skarifikasi | Media Tumbuh | | | | |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | M ₀ | M ₁ | M ₂ | M ₃ | M ₄ |
| S ₀ | 0,00 ^a _x | 0,00 ^a _x | 0,00 ^a _x | 0,00 ^a _x | 0,00 ^a _x |
| S ₁ | 0,31 ^a _y | 0,67 ^c _y | 0,60 ^b _y | 0,77 ^d _y | 0,75 ^d _y |
| S ₂ | 0,65 ^a _z | 0,75 ^b _z | 0,75 ^b _z | 1,04 ^d _z | 0,85 ^c _z |

Keterangan : Angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada baris (a,b,c) atau kolom (x,y,z) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Menurut Sadjad (1994) secara umum vigor kekuatan tumbuh menghadapi kondisi suboptimum lapang produksi yang diindikasikan oleh tolok ukur kecepatan benih berkecambah karena diasumsikan bahwa benih yang cepat tumbuh mampu mengatasi segala macam kondisi suboptimum. Ini berarti skarifikasi + KNO_3 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C atau skarifikasi + suhu 40°C lebih vigor bila ditanam pada semua media tumbuh, kecuali media pasir.

Tinggi Kecambah

Hasil pengamatan tinggi kecambah aren menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi + KNO_3 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C tertinggi yaitu 11,88 cm yang berbeda nyata dengan yang tidak diberi perendaman KNO_3 0,5% selama 36 jam. Sedangkan media tumbuh yang menunjukkan tinggi kecambah tertinggi adalah media tumbuh tanah dari hutan aren + bahan organik (1:1) + pupuk NPK (1 g/kg media) yaitu 14,57 cm dan secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata antara media yang digunakan (Tabel 4).

Dalam keadaan alamiah, fase pertumbuhan awal ditunjukkan laju pertumbuhan bersifat eksponensial kemudian menurun karena adanya faktor-faktor pembatas (Tohari, 2002). Faktor pembatas pertumbuhan diantaranya waktu, media tumbuh dan faktor-faktor lingkungan lainnya. Benih aren yang diberi perlakuan skarifikasi + KNO_3 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C lebih cepat berkecambah sehingga tinggi kecambah aren lebih tinggi dari perlakuan lainnya.

Tabel 4. Pengaruh Skarifikasi dan Media Tumbuh Terhadap Tinggi Kecambah Aren

| Skarifikasi | Media Tumbuh | | | | | Rata-rata |
|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | M_0 | M_1 | M_2 | M_3 | M_4 | |
| S_1 | 7,10 | 11,30 | 9,77 | 13,27 | 13,93 | 11,07 _x |
| S_2 | 7,73 | 12,30 | 10,17 | 14,00 | 15,20 | 11,88 _y |
| Rata-rata | 7,42 ^a | 11,80 ^c | 9,97 ^b | 13,64 ^d | 14,57 ^c | |

Keterangan : Angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) atau kolom (x,y) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Faktor lingkungan tumbuh (media tumbuh) digunakan hingga pembibitan yaitu tanah dari hutan aren + bahan organik (1:1) + pupuk NPK memberi dukungan yang baik terhadap pertambahan tinggi kecambah normal aren hingga 120 HST.

Lilit Batang Kecambah

Hasil pengamatan lilit batang kecambah aren menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi + KNO_3 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C berbeda nyata dengan perlakuan yang tidak diberi perendaman KNO_3 0,5% selama 36 jam. Sedangkan media tumbuh yang menunjukkan lilit batang kecambah tertinggi adalah media tumbuh tanah dari hutan aren + bahan organik (1:1) + pupuk NPK (1 g/kg media) yaitu 14,57 cm dan secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata antara media yang digunakan.

Lilit batang kecambah yang dimaksudkan pada pengamatan ini adalah perbesaran dari pertumbuhan pangkal akar tempat keluarnya pelepah/tangkai daun. Oleh karena itu pertambahan lilit batang kecambah aren berkorelasi positif dengan bertambahnya daun aren dan bertambah besarnya tangkai daun. Selain itu benih yang cepat berkecambah memiliki kesempatan untuk tumbuh lebih awal. Benih aren yang diberi perlakuan skarifikasi + KNO_3 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C lebih cepat berkecambah sehingga lilit batang aren lebih besar dari perlakuan lainnya. Perlakuan tanah dari hutan aren + bahan organik (1:1) + pupuk NPK memberi dukungan yang baik terhadap pertumbuhan lilit batang kecambah aren hingga 120 HST.

Tabel 5. Pengaruh Skarifikasi dan Media Tumbuh Terhadap Lilit Batang Kecambah (cm) Aren

| Skarifikasi | Media Tumbuh | | | | | Rata-rata |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | M ₀ | M ₁ | M ₂ | M ₃ | M ₄ | |
| S ₁ | 1,37 | 1,57 | 1,47 | 1,83 | 1,97 | 1,64 _x |
| S ₂ | 1,57 | 1,87 | 1,67 | 1,97 | 2,13 | 1,84 _y |
| Rata-rata | 1,47 ^a | 1,72 ^b | 1,57 ^a | 1,90 ^c | 2,05 ^d | |

Keterangan : Angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) atau kolom (x,y) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Panjang Akar Kecambah

Hasil pengamatan panjang akar kecambah aren menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi + KNO₃ 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C, dan makin panjang bila secara bersama-sama benih aren dikecambahkan pada media tumbuh tanah dari hutan aren + bahan organik (1:1) + pupuk NPK (1 g/kg media) yaitu 12,37 cm dan secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata antara perlakuan lainnya. Benih aren yang dikecambahkan pada media pasir memiliki panjang akar yang paling pendek walaupun diberi perlakuan skarifikasi (Tabel 6).

Pertumbuhan kecambah benih aren ditandai dari tumbuhnya axis embrio (potensi tumbuh), selanjutnya axis embrio ini tumbuh optimal maka pada bagiannya ujungnya terjadi pembengkakan. Ujung axis embrio tersebut akan tumbuh akar secara vertikal ke dalam media tumbuh sedangkan plumula akan tumbuh secara vertikal ke atas permukaan media tumbuh.

Tabel 6. Pengaruh Interaksi Perlakuan Skarifikasi dan Media Tumbuh Terhadap Panjang Akar Kecambah (Cm) Aren

| Skarifikasi | Media Tumbuh | | | | |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | M ₀ | M ₁ | M ₂ | M ₃ | M ₄ |
| S ₁ | 6,93 ^a _x | 9,47 ^b _x | 7,23 ^a _x | 10,27 ^c _x | 12,23 ^d _x |
| S ₂ | 7,07 ^a _x | 9,17 ^b _x | 8,53 ^b _y | 11,70 ^c _y | 12,37 ^c _x |

Ket : Angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) atau kolom (x,y) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Tumbuhnya akar dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kimia media tumbuhnya. Media tumbuh tanah asal dari hutan aren + pupuk organik + pupuk NPK mendukung tumbuhnya akar dengan baik, terutama pupuk organik yang dapat memperbaiki sifat fisik (ketersediaan air media) dan sifat kimia yang disediakan oleh pupuk NPK.

Bobot Kering Kecambah

Hasil pengamatan bobot kering kecambah aren menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi + KNO₃ 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C, bobot kering kecambah aren makin berat bila secara bersama-sama benih aren dikecambahkan pada media tumbuh tanah dari hutan aren + bahan organik (1:1) + pupuk NPK (1 g/kg media) yaitu 0,89 g dan secara organik menunjukkan perbedaan yang nyata antara perlakuan lainnya. Benih aren yang dikecambahkan pada media pasir memiliki bobot kering bibit yang paling ringan walaupun diberi perlakuan skarifikasi (Tabel 7).

Tabel 7. Pengaruh Interaksi Perlakuan Skarifikasi dan Media Tumbuh Terhadap Bobot Kering Kecambah (g) Aren 120 HST

| Skarifikasi | Media Tumbuh | | | | |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | M ₀ | M ₁ | M ₂ | M ₃ | M ₄ |
| S ₁ | 0,43 ^a _x | 0,63 ^c _x | 0,56 ^b _x | 0,77 ^d _x | 0,84 ^d _x |
| S ₂ | 0,46 ^a _x | 0,78 ^c _y | 0,60 ^b _y | 0,84 ^d _y | 0,89 ^e _y |

Ket : Angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) atau kolom (x,y) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Tabel 8. Pengaruh Interaksi Perlakuan Skarifikasi dan Media Tumbuh Terhadap Indeks Vigor Kecambah Aren

| Skarifikasi | Media Tumbuh | | | | |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | M ₀ | M ₁ | M ₂ | M ₃ | M ₄ |
| S ₁ | 3,14 ^a _x | 3,59 ^b _x | 3,39 ^{ab} _x | 4,07 ^c _x | 4,21 ^c _x |
| S ₂ | 3,45 ^a _y | 4,27 ^c _y | 3,95 ^b _y | 5,11 ^d _y | 5,52 ^e _y |

Ket : Angka-angka yang ditandai huruf yang sama pada baris (a,b,c,d) atau kolom (x,y) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Pertumbuhan merupakan salah satu aspek perkembangan tanaman. Perkembangan adalah perubahan secara keseluruhan baik kuantitatif maupun kualitatif selama siklus hidup tumbuhan (Tohari, 2002). Selanjutnya dijelaskan bahwa pertumbuhan tanaman dapat dicirikan oleh penambahan jumlah sel yang disertai dengan pembesaran sel.

Bobot kering kecambah terbesar yang dicapai pada perlakuan media tumbuh tanah asal dari hutan aren + pupuk organik + pupuk NPK dapat mendukung tumbuhnya kecambah aren lebih baik, terutama pupuk organik yang dapat memperbaiki sifat fisik (ketersediaan air media) dan sifat kimia yang disediakan oleh pupuk NPK.

Indeks Vigor Hipotetik

Hasil pengamatan indeks vigor hipotetik kecambah aren menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi + KNO₃ 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C, indeks vigor hipotetik kecambah aren makin besar bila secara bersama-sama benih aren

dikecambahkan pada media tumbuh tanah dari hutan aren + bahan organik (1:1) + pupuk NPK (1 g/kg media) yaitu 5,52 dan secara organik menunjukkan perbedaan yang nyata antara perlakuan lainnya. Benih aren yang dikecambahkan pada media pasir memilik indeks vigor hipotetik kecambah yang paling kecil walaupun diberi perlakuan skarifikasi (Tabel 8).

Indeks vigor hipotetik kecambah merupakan hasil perhitungan perbandingan semua komponen tumbuh kecambah yang dibandingkan dengan umur kecambah (Adenikinju, 1974). Dengan demikian kecambah yang mempunyai indeks vigor hipotetik lebih besar berarti pertumbuhan kecambah tersebut lebih cepat, karena pertambahan bobot kering kecambah lebih besar dari waktu pengamatan 120 HST.

Bobot kering terbesar yang dicapai pada perlakuan media tumbuh tanah asal dari hutan aren + pupuk organik + pupuk NPK, oleh karenanya indeks vigor hipotetik juga dicapai.

KESIMPULAN

Benih berkecambah terbanyak diperoleh pada perlakuan skarifikasi + KNO₃ 0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu 40°C yang dikecambahkan pada media tumbuh tanah asal hutan aren + pupuk organik (1:1) + pupuk NPK (1 g/ kg media) yaitu daya berkecambah 83,33-86,67% dan kecepatan berkecambah 0,85-1,04 %/etmal. Perlakuan

tersebut juga menghasilkan kecambah normal yang vigor ditandai besarnya bobot kering kecambah dan indeks vigor hipotetik.

Saran

Penelitian ini masih perlu dilanjutkan terutama untuk mempelajari aspek pertumbuhan bibit yang siap dipindahkan ke lapang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adenikinju, S.A., 1974. *Analysis of Growth Patterns in Cacao as Seedling Influenced By Bean Maturity*. Expl. Agric. 10: 141 – 147.
- Burkill, J.H., 1935. *A Dictionary of The Economic Product of The Malay Paninsula*. Vol. 1 (A-H). The Crown Agent's for The Colonies 4, Mill Bank. London.
- Hadipoetyanti, E dan H.Luntungan, 1988. *Pengaruh Beberapa Perlakuan Terhadap Perkembangan Biji Aren*. Jurnal Penelitian Kelapa Vol. 2 (2): 20 – 25.
- Haryadi, 2002. *The Current Status and Future Prospects of Sago Palms in Java*. In: Kainuma, K., Okazaki, M., Toyoda, Y. and Cecil, J. E., (eds.) 2002. *New Frontiers in Sago Palm Studies*. Proceedings of the International Symposium on sago (Sago 2001), Oktober 15-17, Tsukuba. Universal Academy Press, Inc., Tokyo.
- Maskar, I. Maskromo dan R.Rahman, 1996. *Pengaruh Posisi Benih di Pendederan Terhadap Perkecambahan Aren*. Hal: 91 – 97. Proseding Seminar Regional Hasil-hasil Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, Manado 19 s/d 20 Maret. Balai Penelitian Tananan Kelapa dan Palma Lain. Manado.
- Miller, R.H., 1964. *The Versatile Sugar Palm*. Principles. Journal of The Palm Society. 8 (4): 115.
- Nasution, M.Y., 1996. *Aren Tanaman Serba Guna Bagi Kehidupan Manusia*. Majalah Pendidikan Science No.: 09 Tahun Ke-XX: 76-81.
- Sadjad, 1994. *Kuantifikasi Metabolisme Benih*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Saleh, M.S., 2002 . *Perlakuan Fisik dan Kalium Nitrat Untuk Mempercepat Perkecambahan Benih Aren dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Kecambah*. J.Agroland 9 (4): 36–330.
- , 2003^a. *Peningkatan Kecepatan Berkecambah Benih Aren yang Diberi Perlakuan Fisik dan Lama Perendaman Kalium Nitrat*. J. Agroland (Suplemen): 52–57.
- , 2003^b. *Perlakuan Fisik dan Konsentrasi Kalium Nitrat Untuk Mempercepat Perkecambahan Benih Aren*. J. Agroland 10 (4): 346–351.
- , 2004^a . *Karakteristik Pohon Induk Aren Di Kecamatan Biromaru Kabupaten Donggala*. Hal. 174–178. Proseding Seminar Pemanfaatan Sumberdaya Hayati Berkelanjutan, tanggal 28 September 2004 di Palu. Kerjasama UNTAD dan LIPI. Palu.

-----, 2004^b. *Pematahan Dormansi Benih Aren Secara Fisik Pada Berbagai Lama Ekstraksi Buah*. J. Agrosains 6 (2): 89–95.

-----, 2004^c. *Aren, Tanaman Industri yang Berfungsi Konservasi Tanah dan Air*. Makalah pada Seminar Nasional Sagu dan Palma Penghasil Karbohidrat yang diselenggarakan oleh PPSI dan BPPT, tanggal 7 Desember 2004 di Jakarta.

-----, 2005. *Perkecambaan Benih Aren Pada Tingkat Kemasakan Benih dan Media Kecambah Yang Berbeda*. J. Agroteksos 15 (2): 108 – 113.

-----, dan Astun, 2005. *Perkecambaan Benih Aren pada Berbagai Cara Ekstraksi Buah*. Hal.: 185-198. Proseding Seminar Nasional Perbenihan 2005 LP-UNTAD, tanggal 13 s/d 14 Agustus 2005 di Palu.

Tohari, 2002. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Program Pascasarjana UGM. Yogyakarta.

aren, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188,
189

viabilitas, 183

vigor, 182, 183, 184, 186, 188, 189

benih, 183, 184, 185, 186, 187, 188