

## Penggunaan Air Kelapa untuk Meningkatkan Perkecambahan dan Pertumbuhan Palem Putri (*Veitchia Merillii*)

SUJARWATI\*, SITI FATHONAH, ELNA JOHANI, DAN HERLINA

Laboratorium Botani, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Riau

### ABSTRACT

The present study was aimed to find out the most effective concentration of coconut water on the seed germination and seedling growth of *Veitchia merillii*. The study used two experiments: seed germination and seedling growth. The study used Completely Randomized Design with five coconut water concentrations: 0% ( $K_0$ ), 25% ( $K_1$ ), 50% ( $K_2$ ), 75% ( $K_3$ ), and 100% ( $K_4$ ). Data were subjected to analysis of variance and Duncan's Multiple Range test at 95% significance level. The result showed that seed soaking in coconut water improved the germination percentage. The most effective treatment in increasing the seed germination is seed soaking in 75% coconut water concentration. Sprinkled the seedling with coconut water could increase plant height, length of leaf, and length of root, but had not increase the number of leaf. There was no significant effect in coconut water concentration.

**Keywords:** coconut water, germination, growth, seed, seedling

### PENDAHULUAN

Palem putri (*Veitchia merillii*) merupakan salah satu jenis palem yang paling diminati dan berpotensi sebagai tanaman hias yang bernilai ekonomis tinggi (Nazaruddin dan Angkasa, 1997). Palem putri termasuk jenis palem yang perbanyakannya melalui biji. Biji harus cepat berkecambah untuk mendapatkan bibit palem yang baru dalam waktu singkat. Perkecambahan yang lambat merupakan kendala dalam budidaya palem, disebabkan biji palem mengalami dormansi. Biji palem putri baru berkecambah tiga sampai empat minggu setelah tanam, hal ini dapat merugikan bagi usaha pembudidayaan palem putri (Nur'aini, 2002). Selain itu, pertumbuhan bibit palem juga sangat lambat (Edy dkk, 1995). Karena itu diperlukan upaya untuk mempercepat perkecambahan dan pertumbuhan palem putri.

Salah satu cara untuk mempercepat perkecambahan adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh mengatur

pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada setiap tingkat pertumbuhan dan perkembangan (Salisbury dan Ross, 1995). Beberapa usaha telah dilakukan untuk mempercepat perkecambahan palem dengan menggunakan zat pengatur tumbuh. Penggunaan giberelin ( $GA_3$ ) konsentrasi 100 ppm dapat mempercepat perkecambahan palem *Archonhophoenic alexandrae* dan *Ptychospermae macharturii* (Nagao dkk, 1980). Penggunaan zat pengatur tumbuh atonik 2 ml/l dapat mempercepat perkecambahan palem *Roystonea elata* Bart. Harper (Natasasmita, 1996).

Air kelapa merupakan salah satu sumber alami hormon tumbuh yang dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. Endosperm cair buah kelapa yang belum matang mengandung senyawa yang dapat memacu sitokinesis (Salisbury dan Ross, 1995). Air kelapa mengandung zeatin yang termasuk kelompok sitokinin (Taiz dan Zeiger, 1998). Sitokinin

\* Korespondensi: Lab. Botani Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Riau Telp. (0761) 63273  
HP. 081365477407 e-mail: jarwati74@yahoo.com

merupakan jenis lain dari zat pengatur tumbuh yang sangat penting dalam proses pembelahan sel (Davies, 1990).

Sitokinin yang terdapat dalam air kelapa terbukti mampu mendorong pembelahan sel pada jaringan akar wortel (Salisbury dan Ross, 1995). Air kelapa banyak digunakan dalam budi daya tanaman secara kultur jaringan (Hendaryono dan Wijayani, 1994). Pada perbanyakan anggrek *Dendrobium* secara kultur jaringan, pemberian air kelapa dengan konsentrasi 150 ml/l dapat mendorong pertumbuhan *planlet* (Widiastoety dkk, 1997).

Penggunaan air kelapa dalam perbanyakan tanaman secara konvensional (non kultur jaringan) belum banyak dilakukan. Hidayat (2000) melakukan penelitian untuk mempercepat perkecambahan pinang dengan cara merendamnya dalam air kelapa konsentrasi 100% selama 6, 12, 18, 24 dan 30 jam. Perlakuan perendaman selama 24 jam dalam air kelapa memberikan hasil yang paling baik dalam meningkatkan daya kecambah biji pinang, dengan persentase perkecambahan 98,66%. Hasil ini berbeda nyata dengan kontrol yang persentase perkecambahannya hanya 92%.

Widyastuti (2006) juga melakukan penelitian dengan menggunakan air kelapa untuk meningkatkan perkecambahan biji pinang, tetapi perlakuan yang diberikan adalah air kelapa konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% dengan lama perendaman 24 jam. Perlakuan air kelapa dengan konsentrasi 80% memberikan hasil terbaik dengan persentase perkecambahan 97,78% sedangkan kontrol hanya 88,33%.

Upaya meningkatkan pertumbuhan palem dengan penggunaan zat pengatur tumbuh biasanya hanya diberikan pada awal perlakuan yaitu dengan perendaman biji sebelum dikecambahkan. Perlakuan yang diberikan berhasil meningkatkan perkecambahan, tetapi pengaruhnya terhadap pertumbuhan kurang efektif lagi. Penggunaan air kelapa secara berulang mulai dari perendaman biji sebelum dikecambahkan dan dilanjutkan selama pertumbuhan bibit palem diharapkan dapat meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan bibit palem putri. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi air kelapa yang dapat

meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan palem putri.

## METODE

Penelitian ini terdiri dari dua percobaan yang saling berhubungan. Percobaan I (tahap perkecambahan) disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan perendaman biji dalam air kelapa yaitu konsentrasi 0% ( $K_0$ ) sebagai kontrol, 25% ( $K_1$ ), 50% ( $K_2$ ), 75% ( $K_3$ ), 100% ( $K_4$ ). Perendaman dilakukan selama 24 jam, selanjutnya dilakukan uji perkecambahan. Perkecambahan dilakukan dengan media pasir steril. Parameter perkecambahan yang diamati adalah viabilitas dan vigor biji. Percobaan II (tahap pertumbuhan) disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan pemberian air kelapa yaitu konsentrasi 0% ( $K_0$ ), 25% ( $K_1$ ), 50% ( $K_2$ ), 75% ( $K_3$ ), 100% ( $K_4$ ). Setiap perlakuan dilakukan dengan lima ulangan. Perlakuan penyiraman bibit palem putri dengan air kelapa dilakukan setiap satu minggu sekali. Pertumbuhan bibit ditentukan melalui pengukuran tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun, berat basah, dan panjang akar. Data pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur. Hasil analisis ragam yang berbeda nyata diuji lanjut menggunakan Duncan Multi Range Test (DMRT) taraf uji 5% untuk mengetahui letak beda nyata antara rerata perlakuan atau kombinasi perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Percobaan I (Tahap perkecambahan)

Perkecambahan biji ditunjukkan melalui parameter viabilitas dan vigor biji. Pada uji viabilitas, digunakan tiga parameter yaitu saat muncul kecambah, persentase perkecambahan, dan kecepatan perkecambahan (Tabel 1). Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa perendaman biji dalam air kelapa berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap saat muncul kecambah dan kecepatan perkecambahan. Perlakuan perendaman biji dalam air kelapa dapat meningkatkan persentase perkecambahan.

Konsentrasi 75% memberikan persentase perkecambahan tertinggi (96,25%).

Perendaman biji palem putri dalam air kelapa berpengaruh nyata terhadap kecambah normal dan biji mati, tetapi tidak berpengaruh nyata pada kecambah abnormal (Tabel 2). Nilai persentase kecambah normal sama dengan

persentase perkecambahan (Tabel 1). Semua biji yang berkecambah, tumbuh dan berkembang menjadi kecambah normal. Tidak terdapat kecambah yang tumbuh abnormal. Biji mati dapat terjadi karena embrio yang membusuk sebelum kemunculan radikula atau endosperm membusuk sebelum perkecambahan terjadi.

Tabel 1. Hasil uji viabilitas

Perlakuan	Saat muncul kecambah (hari)	Persentase perkecambahan (%)	Kecepatan perkecambahan (biji/hari)
K <sub>0</sub>	17	78,75 <sup>a</sup>	0,66
K <sub>1</sub>	15	83,75 <sup>b</sup>	0,74
K <sub>2</sub>	15	93,75 <sup>c</sup>	0,92
K <sub>3</sub>	15	96,25 <sup>d</sup>	0,99
K <sub>4</sub>	15	95 <sup>cd</sup>	0,79

Keterangan:

- K<sub>0</sub>, K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>, K<sub>4</sub>: konsentrasi air kelapa berturut-turut 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.
- Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

pekat sehingga zat-zat yang terkandung dalam air kelapa menjadi lebih sulit diserap biji. Menurut

Perlakuan	Persentase kecambah normal (%)	Persentase kecambah abnormal (%)	Persentase biji mati (%)
K <sub>0</sub>	78,75 <sup>a</sup>	0	21,25 <sup>d</sup>
K <sub>1</sub>	83,75 <sup>b</sup>	0	16,25 <sup>c</sup>
K <sub>2</sub>	93,75 <sup>c</sup>	0	6,25 <sup>b</sup>
K <sub>3</sub>	96,25 <sup>d</sup>	0	3,75 <sup>a</sup>
K <sub>4</sub>	95,00 <sup>cd</sup>	0	5,00ab

Keterangan:

- K<sub>0</sub>, K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>, K<sub>4</sub>: konsentrasi air kelapa berturut-turut 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.
- Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Secara umum perlakuan perendaman menyebabkan biji berkecambah 2-3 minggu setelah tanam, lebih cepat dibandingkan biji yang berkecambah secara alami yaitu 3-4 minggu setelah tanam (Nur'aini, 2002). Biji palem putri mengalami dormansi fisik yang disebabkan oleh struktur kulit biji yang keras. Perendaman biji dapat melunakkan kulit biji. Pelunakan kulit biji menyebabkan biji menjadi lebih mudah menyerap air dan gas, sehingga proses perkecambahan berlangsung lebih cepat.

Perlakuan K<sub>0</sub> adalah konsentrasi 0 ml/l atau sama dengan perlakuan perendaman biji dalam air, menyebabkan persentase perkecambahan yang cukup baik (78,75%).

Perlakuan perendaman dalam air cukup efektif untuk mengurangi kekerasan kulit biji. Perendaman dalam air akan melunakkan kulit biji dan mengencerkan zat penghambat yang ada sehingga biji cepat berkecambah (Sutopo, 2002). Meskipun demikian, perendaman biji palem putri dalam air kelapa menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan perendaman dalam air. Karena dalam air kelapa terdapat sitokinin yang berperan dalam memacu pembelahan sel.

Pemberian air kelapa konsentrasi 75% merupakan konsentrasi paling baik untuk mengaktifkan sitokinin yang terdapat dalam biji palem putri. Air kelapa konsentrasi 100% kurang berpengaruh dibandingkan 75% karena terlalu

Heddy (1996) senyawa sitokinin dalam konsentrasi rendah dapat mengatur proses fisiologis tumbuhan. Hormon ini mempengaruhi asam nukleat untuk sintesis enzim dan mengatur aktifitas enzim. Sitokinin juga berperan dalam pembelahan sel sehingga radikula dapat terdorong menembus endosperm.

Perendaman biji palem putri tidak berpengaruh nyata terhadap saat muncul kecambah dan kecepatan perkecambahan. Besarnya nilai kecepatan perkecambahan dipengaruhi oleh saat muncul kecambah. Biji yang diberi perlakuan perendaman dalam air kelapa rata-rata mulai berkecambah dalam waktu bersamaan, sehingga kecepatan perkecambahannya pun berbeda tidak

nyata. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian Hidayat (2003) dan Widyastuti (2006) bahwa perendaman biji dalam air kelapa dapat meningkatkan kecepatan perkecambahan biji pinang. Hal ini disebabkan kulit biji palem putri lebih keras dari pada biji pinang (Ashari, 1995). Pada penelitian tahap pertumbuhan bibit, terlihat bahwa pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang daun, panjang akar, dan berat basah jika dibandingkan dengan kontrol. Tetapi berbeda tidak nyata antar konsentrasi air kelapa pada parameter tinggi tanaman, panjang daun dan berat basah tanaman. Sedangkan pada parameter panjang akar, pemberian air kelapa konsentrasi 50% memberikan hasil terbaik (Tabel 3).

Tabel 3. Kecepatan pertumbuhan berdasarkan tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun, panjang akar, dan berat basah bibit palem putri

Perlakuan	Kecepatan pertumbuhan berdasarkan beberapa parameter pertumbuhan				
	Tinggi tanaman (cm/hari)	Panjang daun (cm/hari)	Jumlah daun (helai/hari)	Panjang akar (cm/hari)	Berat basah (gr/hari)
K <sub>0</sub>	0,10 <sup>a</sup>	0,17 <sup>a</sup>	0,02	0,08 <sup>a</sup>	0,01 <sup>a</sup>
K <sub>1</sub>	0,16 <sup>b</sup>	0,18 <sup>ab</sup>	0,02	0,12 <sup>a</sup>	0,02 <sup>a</sup>
K <sub>2</sub>	0,20 <sup>b</sup>	0,23 <sup>b</sup>	0,02	0,20 <sup>b</sup>	0,05 <sup>b</sup>
K <sub>3</sub>	0,21 <sup>b</sup>	0,23 <sup>b</sup>	0,02	0,07 <sup>a</sup>	0,05 <sup>b</sup>
K <sub>4</sub>	0,20 <sup>b</sup>	0,22 <sup>b</sup>	0,02	0,09 <sup>a</sup>	0,03 <sup>ab</sup>

Keterangan:

- K<sub>0</sub>, K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>, K<sub>4</sub>: konsentrasi air kelapa berturut-turut 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.
- Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Pemberian air kelapa pada tahap pertumbuhan bibit dapat meningkatkan pertumbuhan. Secara umum pertumbuhan palem putri mulai meningkat pada konsentrasi 50%. Sedangkan konsentrasi 25% dan 100% kurang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan bibit palem putri. Pada perlakuan air kelapa konsentrasi 25% jumlah zat pengatur tumbuh eksogen dan hormon endogen belum mampu meningkatkan pertumbuhan. Sedangkan konsentrasi 100% merupakan larutan yang paling pekat sehingga akan memperkecil gradien konsentrasi antara bagian di dalam sel dan di luar sel. Hal ini menyebabkan laju penyerapan larutan air kelapa menjadi lebih lambat. Perlakuan air kelapa konsentrasi 50% dan 75% mengakibatkan

jumlah hormon sitokinin optimal sehingga mampu merangsang pembelahan sel. Menurut Salisbury dan Ross (1995) sitokinin dapat memacu pembelahan dan pemanjangan sel yang akhirnya akan memacu pertumbuhan.

#### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Perendaman biji dalam air kelapa berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan, persentase kecambah normal, dan persentase biji mati. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap saat muncul kecambah, kecepatan perkecambahan, dan persentase kecambah abnormal.

2. Konsentrasi air kelapa terbaik untuk meningkatkan persentase kecambah adalah konsentrasi 75% dengan persentase perkecambahan 96,25%.
3. Pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit palem putri terutama pada parameter tinggi tanaman, panjang daun, panjang akar, dan berat basah. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.
4. Tidak terdapat perbedaan nyata pertumbuhan bibit palem putri pada berbagai konsentrasi air kelapa. Namun perlakuan air kelapa konsentrasi 75% cenderung dapat meningkatkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan pemberian konsentrasi lainnya.
5. Perlakuan air kelapa konsentrasi 50% dapat meningkatkan panjang akar yang terpanjang dan berpengaruh nyata bila dibandingkan pemberian perlakuan lainnya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi atas dukungan dana penelitian melalui Hibah Penelitian Dosen Muda Tahun 2005, serta Lembaga Penelitian Universitas Riau dan Dekan FMIPA Universitas Riau atas dukungan dan pengarahannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ashari S. 1995. Holtikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Davies PJ. 1990. Plant Hormones and their Role in Plant Growth and Development. Kluwer Academic, London.
- Edy, Y Suhirman, JN Harefa. 1995. Palem. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Heddy S. 1996. Hormon Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hendaryono DPS dan A Wijayani. 1994. Teknik Kultur Jaringan, Pengenalan dan Petunjuk Perbanyak Tanaman Secara Vegetatif-Modern. Kanisius, Yogyakarta.
- Hidayat P. 2000. Pengaruh Lama Perendaman Benih Pinang (*Areca catechu* L.) Dalam Air Kelapa Muda Terhadap Perkecambahannya. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nagao MA, K Kanegawa and WS Sakai. 1980. Accelerating Palm Seed Germination With Gibberelic Acid, Scarification, and Bottom Heat. Hort. Science. 15(2), 200-201.
- Natasasmita AA. 1996. Pengaruh GA<sub>3</sub> dan Atonik Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Awal Palem Merah (*Cryptotachys lakka* Becc.) dan Palem Raja (*Roystonea elata* Bartr. Harper). Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian Fak. Pertanian IPB. Bogor.
- Nazaruddin dan S Angkasa. 1997. Palem Hias. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nur'aini A. 2002. Perbanyak Tanaman Hias Palem Putri (*Veitchia merillii*). Jurusan Biologi. FMIPA UNRI. Pekanbaru.
- Salisbury FB dan CW Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan, Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Lingkungan. Jilid Tiga. Terj. D.R.Lukman & Sumaryono. ITB, Bandung.
- Taiz L dan E Zeiger. 1998. Plant Physiology. Second Ed. Sinner Associates, Massachuset.
- Widyastoeti DS, S Kusumo dan Syafni. 1997. Pengaruh Tingkat Ketuaan Air Kelapa dan Jenis Kelapa Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Dendrobium. Jurnal Hortikultura 7 (3), 768-772.
- Widyastuti. 2006. Pengaruh Perendaman dalam Air Kelapa Muda Terhadap Perecambahan Benih Pinang (*Areca catechu* L.). Skripsi. Fakultas pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.