



AGROPROSS

National Conference
Proceedings of Agriculture

**Proceedings:
Penguatan Potensi Sumberdaya Lokal Guna Pertanian
Masa Depan Berkelanjutan**

Tempat : Politeknik Negeri Jember
Tanggal : 5-7 Juli 2023

Publisher :
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN : 2964-0172
DOI : 10.25047/agropross.2023.494

Viabilitas Benih Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) pada Lama Perendaman Air Kelapa yang Berbeda

*Dates (*Phoenix dactylifera* L.) Seed Viability at Different Coconut Water Soaking Periods*

Author(s): Adinda Nila Rozana⁽¹⁾; Tiara Septirosya^{(1)*}; Syukria Ikhsan Zam⁽¹⁾

⁽¹⁾ Program Studi Agroteknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
* Corresponding author: tiara.septirosya@uin-suska.ac.id

ABSTRAK

Perbanyak kurma menggunakan biji masih terdapat kendala yaitu viabilitas yang rendah (<20%) dan membutuhkan waktu 100 hari untuk berkecambah sehingga benih perlu diberi perlakuan sebelum ditanam. Air kelapa muda merupakan sumber zat pengatur tumbuh (ZPT) alami yang dapat dijadikan alternatif untuk merangsang perkecambahan biji kurma. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan lama perendaman air kelapa terbaik untuk meningkatkan viabilitas benih kurma. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Februari 2023 di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan, yaitu tanpa perendaman air kelapa muda, perendaman air kelapa muda selama 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Perlakuan tersebut diulang sebanyak 5 kali dan setiap ulangan terdiri dari 20 benih. Parameter yang diamati meliputi daya kecambah, indeks vigor, potensi tumbuh maksimum, dan berat kering kecambah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman air kelapa selama 1 jam, 2 jam, dan 3 jam tidak berpengaruh terhadap viabilitas benih kurma.

Kata Kunci:

biji kurma;
daya kecambah;
perkecambahan;
zat pengatur tumbuh.

Keywords:

date palm seeds;
germination capacity;
germination;
plant growth regulators.

ABSTRACT

Propagating date palms from seeds presents challenges due to low viability (<20%) and a lengthy germination period of 100 days, necessitating pre-treatment before planting. Green coconut water serves as a natural source of Plant Growth Regulators (PGR) that can potentially stimulate date palm seed germination. This research aimed to determine the optimal duration of immersion in green coconut water to enhance the viability of date palm seeds. The study was conducted from January to February 2023 at the Laboratory of Agronomy and Agrostology, Faculty of Agriculture and Animal Science, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. A Completely Randomized Design (CRD) with four treatment levels: without immersion in green coconut water, immersion for 1 hour, 2 hours, and 3 hours. Each treatment was replicated five times, with 20 seeds per replication. Parameters measured included germination rate, vigor index, maximum sprouting potential, and seedling dry weight. The study revealed that the length of submersion in green coconut water for 1 hour, 2 hours, and 3 hours had no effect on the viability of date palm seeds.



PENDAHULUAN

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) merupakan tanaman palma yang termasuk famili Arecaceae. Buahnya yang manis mengandung zat besi, kalium, kalsium, klorin, magnesium, belerang, vitamin A, B1, dan B2. Selain itu kurma mengandung senyawa aktif berupa alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid. Senyawa-senyawa tersebut terbukti mempunyai prospek cukup baik dalam meningkatkan aktivitas sistem imun (Rosnizar dkk., 2015). Oleh karena itu, sebagian besar masyarakat Indonesia sangat gemar mengonsumsi buah kurma karena sangat bermanfaat untuk kesehatan tubuh.

Selama ini ketersediaan buah kurma di Indonesia masih dengan cara impor dari negara-negara daerah Timur Tengah. Sepanjang Bulan Januari hingga Agustus 2022, Indonesia telah mengimpor kurma sebanyak 46,3 ton dengan nilai US\$68,5 juta (Badan Pusat Statistik, 2022). Impor kurma ke Indonesia cenderung meningkat sejak tahun 2015 yaitu sebanyak 21 ton dengan nilai US\$29,7 juta (Badan Pusat Statistik, 2015). Oleh karena itu, budi daya kurma di Indonesia perlu diperluas agar dapat meminimalisir jumlah impor kurma di Indonesia. Terlebih lagi Indonesia memiliki potensi untuk pengembangan tanaman kurma karena beriklim tropis dan mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun (Refolla dan Isda, 2022).

Menurut Abdi (2021), budi daya kurma dapat dilakukan dengan biji dan membutuhkan waktu selama 4-7 tahun untuk berbuah. Di sisi lain, perbanyak kurma dengan biji masih terdapat kendala yaitu viabilitas yang rendah (< 20%) dan membutuhkan waktu 100 hari untuk berkecambah (Roektiningroem dan Widhy, 2015). Viabilitas benih merupakan kemampuan benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal pada lingkungan yang optimum (Sadjad, 1994). Benih yang memiliki viabilitas tinggi ditandai oleh tingginya daya berkecambah dan berat

kering kecambah normal. Untuk meningkatkan perkecambahan benih kurma, diperlukan perlakuan khusus sebelum benih ditanam. Salah satu langkah alternatif yang dapat diaplikasikan adalah dengan melakukan perendaman dengan air kelapa muda sebagai sumber zat pengatur tumbuh (ZPT) alami pada perlakuan awal perkecambahan. Air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh berupa sitokinin, auksin, fosfor, dan giberelin yang berfungsi mempercepat proses pembelahan sel, perkembangan embrio, serta memacu pertumbuhan tunas dan akar (Fatimah, 2008).

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Saimah (2016), menunjukkan bahwa perendaman dengan air kelapa selama 6 jam dapat mempercepat perkecambahan (28,2 hari) dan meningkatkan pertumbuhan tanaman kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) dibandingkan dengan perendaman selama 2 jam, 3 jam, 4 jam, dan 5 jam. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Harnita dan Subagiono (2021), menunjukkan bahwa perendaman benih kurma dengan menggunakan air kelapa 100% selama 2 jam memberikan hasil terbaik terhadap viabilitas biji kurma (*Phoenix dactylifera* L.). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan lama perendaman terbaik untuk meningkatkan viabilitas benih kurma.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian dilaksanakan pada Januari sampai Februari 2023. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kurma varietas ajwa, air kelapa muda, aquades, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah plastik mika, oven, gelas ukur, timbangan analitik, *handsprayer*, tisu, *aluminium foil*, kamera, dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 4 taraf perlakuan yaitu:

- K₀= Tanpa perendaman menggunakan air kelapa
- K₁= Perendaman menggunakan air kelapa selama 1 jam
- K₂= Perendaman menggunakan air kelapa selama 2 jam
- K₃= Perendaman menggunakan air kelapa selama 3 jam

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali dan diperoleh 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 20 benih sehingga terdapat 400 benih yang diamati pada penelitian ini.

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov melalui program SPSS versi 23. Jika data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan regresi untuk mendapatkan nilai residual, kemudian dilakukan uji normalitas kembali. Setelah data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan ANOVA (*Analysis of variance*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Kecambah

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih kurma. Rata-rata daya kecambah benih kurma dengan lama perendaman air kelapa yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Daya Kecambah Benih Kurma pada Lama Perendaman Air Kelapa yang Berbeda

Perlakuan	Daya Kecambah (%)
Tanpa perendaman air kelapa	0,00
Perendaman dengan air kelapa selama 1 jam	2,00
Perendaman dengan air kelapa selama 2 Jam	15,00

Perendaman dengan air kelapa selama 3 Jam	7,00
---	------

Tabel 1 menunjukkan bahwa daya kecambah benih kurma yang tidak direndam menggunakan air kelapa tidak berbeda nyata dengan daya kecambah benih kurma yang direndam menggunakan air kelapa selama 1 jam (2,00%), 2 jam (15,00%), dan 3 jam (7,00%). Hal ini diduga karena tidak semua benih kurma mengalami proses imbibisi ketika benih direndam menggunakan air kelapa muda selama 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Tidak terjadinya proses imbibisi pada sebagian benih kurma disebabkan karena perendaman dengan air kelapa muda selama 1 jam, 2 jam, dan 3 jam belum mampu melunakkan kulit benih kurma yang cukup keras. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumbari dkk. (2020), bahwa penggunaan air kelapa muda sebagai alternatif untuk mempercepat perkecambahan benih masih belum cukup optimal dalam membantu proses imbibisi benih yang keras, dibandingkan dengan penggunaan zat kimia seperti asam sulfat, asam klorida, dan hidrogen peroksida.

Tahapan pertama dalam proses perkecambahan yaitu dimulai dengan penyerapan air oleh benih (imbibisi). Air yang masuk ke dalam benih berasal dari lingkungan sekitar biji, baik dari media tanam ataupun udara. Jika proses imbibisi terhambat akibat sifat kulit benih yang keras akan menyebabkan perkecambahan benih berlangsung cukup lama. Hal ini sesuai dengan pendapat Nio dan Ballo (2010), bahwa sifat kulit biji dan jumlah air yang tersedia pada lingkungan sekitar biji mempengaruhi penyerapan air oleh biji.

Indeks Vigor (%)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap indeks vigor perkecambahan benih kurma. Rata-rata indeks vigor benih kurma pada lama

perendaman air kelapa yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Indeks Vigor Benih Kurma pada Lama Perendaman Air Kelapa yang Berbeda

Perlakuan	Indeks Vigor (%)
Tanpa perendaman air kelapa	0,00
Perendaman dengan air kelapa selama 1 jam	0,06
Perendaman dengan air kelapa selama 2 jam	0,69
Perendaman dengan air kelapa selama 3 jam	0,14

Tabel 2 menunjukkan bahwa indeks vigor benih kurma yang tidak direndam menggunakan air kelapa tidak berbeda nyata dengan indeks vigor benih yang direndam menggunakan air kelapa selama 1 jam (0,06%), 2 jam (0,69%), dan 3 jam (0,14%). Hal ini diduga karena lama perendaman menggunakan air kelapa selama 1 jam, 2 jam, dan 3 jam belum mampu untuk memacu perkecambahan benih kurma. Menurut Syaiful dkk. (2012), lama perendaman yang singkat belum cukup optimal untuk memacu terjadinya perubahan biokimia dalam benih yang berkaitan dengan proses perkecambahan.

Persentase indeks vigor benih kurma pada penelitian ini masih tergolong rendah (0,00 – 0,69%). Menurut Sadjad (1993), benih dengan indeks vigor kurang dari 40% tergolong benih yang kurang vigor. Kecepatan tumbuh yang rendah menunjukkan lambatnya pertumbuhan kecambah dan lemahnya vigor kekuatan tumbuh.

a. Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap potensi tumbuh maksimum benih kurma. Rerata potensi tumbuh maksimum benih kurma dengan lama

perendaman air kelapa yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Potensi Tumbuh Maksimum Benih Kurma pada Lama Perendaman Air Kelapa yang Berbeda

Perlakuan	Potensi Tumbuh Maksimum (%)
Tanpa perendaman air kelapa	0,00
Perendaman dengan air kelapa selama 1 jam	2,00
Perendaman dengan air kelapa selama 2 jam	15,00
Perendaman dengan air kelapa selama 3 jam	7,00

Tabel 3 menunjukkan bahwa potensi tumbuh maksimum benih kurma yang tidak direndam menggunakan air kelapa tidak berbeda nyata dengan potensi tumbuh maksimum benih kurma yang direndam menggunakan air kelapa selama 1 jam (2,00%), 2 jam (15,00%), dan 3 jam (7,00%). Hal ini diduga lama perendaman air kelapa muda selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam belum cukup optimal bagi senyawa giberelin yang terkandung dalam air kelapa muda untuk merangsang perkecambahan benih kurma. Hal ini sesuai dengan pendapat Lawalata (2011), bahwa air kelapa muda mengandung hormon seperti sitokinin yang dapat merangsang pertumbuhan tunas dan mengaktifkan kegiatan jaringan atau sel hidup, auksin, giberelin serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan.

Pada parameter potensi tumbuh maksimum, perhitungan dilakukan pada benih yang berkecambah normal dan abnormal. Pada hari ke 14 HST, benih yang sebelumnya berkecambah normal mulai terlihat membusuk pada bagian ujung kecambah. Hal ini diduga karena media

perkecambahan yang terlalu lembab sehingga menyebabkan kecambah menjadi busuk.

b. Berat Kering Kecambah (g)

Berat kering kecambah normal merupakan salah satu tolak ukur viabilitas yang menggambarkan banyaknya cadangan makanan yang tersedia sehingga bila benih dikondisikan pada lingkungan yang sesuai akan mampu tumbuh dan berkembang dengan baik (Sadjad dkk., 1999). Adapun berat kering kecambah yang tinggi menggambarkan pemanfaatan cadangan makanan dalam benih yang efisien, begitu pula sebaliknya. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering kecambah benih kurma. Rerata berat kering kecambah benih kurma dengan lama perendaman air kelapa yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Berat Kering Kecambah Benih Kurma pada Lama Perendaman Air Kelapa yang Berbeda

Perlakuan	Berat Kering Kecambah (g)
Tanpa perendaman air kelapa	0,000
Perendaman dengan air kelapa selama 1 jam	0,005
Perendaman dengan air kelapa selama 2 jam	0,013
Perendaman dengan air kelapa selama 3 jam	0,006

Tabel 4 menunjukkan bahwa berat kering kecambah benih kurma yang tidak direndam menggunakan air kelapa tidak berbeda nyata dengan benih yang direndam menggunakan air kelapa selama 1 jam (0,005 g), 2 jam (0,013 g), dan 3 jam (0,006 g).

Hal ini diduga karena proses imbibisi tidak berlangsung optimal sehingga enzim

dalam benih tidak bekerja yang mengakibatkan tidak terjadinya perombakan cadangan makanan. Hal ini sejalan dengan pendapat Devitriano dan Syarifuddin (2021), yang menyatakan bahwa apabila proses imbibisi tidak berlangsung dengan baik akan menyebabkan enzim tidak dapat berfungsi untuk merombak zat-zat makanan yang tersedia di dalam benih. Nio dan Ballo (2010) menambahkan bahwa enzim yang terkandung dalam benih akan bekerja apabila proses penyerapan air ke dalam biji (imbibisi) berlangsung dengan baik. Enzim amilase bekerja memecah tepung menjadi maltosa, kemudian maltosa dihidrolisis oleh maltase menjadi glukosa. Protein juga dipecah menjadi asam amino dan senyawa glukosa masuk ke dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi atau diubah menjadi senyawa karbohidrat penyusun struktur tubuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa tidak didapatkan lama perendaman air kelapa yang terbaik untuk meningkatkan viabilitas benih kurma.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, A. (2021). Perbanyak Tanaman Kurma (*Phoenix dactylifera*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) secara In Vitro. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Devitriano, D., dan H. Syarifuddin. (2021). Penggunaan Air Kelapa Muda sebagai Zat Pengatur Tumbuh terhadap Daya Kecambah, Vigoritas, Berat Kering Biji, Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*). Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 21(3): 949-953.

- Fatimah, S. N. (2008). Efektifitas Air Kelapa dan Leri terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Bromelia pada Media yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Harnita, Y., dan Subagiono. 2021. Uji Viabilitas Biji Kurma dengan Lama Perendaman Air Kelapa Muda. *Jurnal Sains Agro*, 6(1): 22-31.
- Lawalata, I. J. (2011). Pemberian Beberapa Kombinasi ZPT Terhadap Regenerasi Tanaman Gloxinia (*Sinningia speciosa*) dari Eksplan Batang dan Daun secara In Vitro. *Jurnal Exp. Life Sci*, 1(2): 83-84.
- Nio, S. A., dan M. Ballo. (2010). Peranan Air dalam Perkecambahan Biji. *Jurnal Ilmiah Sains*, 10(2): 190-195.
- Refolla, W., dan M. N. Isda. (2022). Perkecambahan Eksplan Biji Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Cv. Khalas terhadap Penambahan Giberelin (GA3) dan benzyl amino purine (BAP) secara In Vitro. *Biospecies*, 15(1): 31-36.
- Roektingroem, E., dan P. Widhy. (2015). Uji Viabilitas Benih Kurma Pasaran. *Jurnal Sains Dasar*, 4(1): 30-34.
- Rosnizar, K. Eriani, I.M. Ramli dan F. Muliani. (2015). Uji Efek Immunostimulan Buah Kurma (*Phoenix dactylifera*) pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) Galur BALB/C. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 3(1): 292-297.
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih kepada Benih. PT Grasindo. Jakarta.
- Sadjad, S. 1994. Kuantifikasi Metabolisme Benih. PT Gramedia Widisarana Indonesia. Jakarta.
- Sadjad, S., E. Murniati., dan I. Satriyas. 1999. Parameter Pengujian Vigor Benih: Dari Komparatif ke Simulatif. Jakarta Grasindo. Jakarta.
- Sumbari, C., R. Thaib., A. Anwar. (2020). Upaya Pematangan Dormansi Benih Delima (*Punica granatum* L.) dengan Air Kelapa Muda. *Menara Ilmu*, 14(2): 20-27.
- Syaiful, S.A., M.A. Ishak., N.E. Dunga., dan M. Riadi. (2012). Peran Conditioning Benih dalam Meningkatkan Daya Adaptasi Tanaman Kedelai terhadap Stres Kekeringan. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.