



PERBANDINGANDINGAN PERENDAMAN BENIH CABE RAWIT DALAM AIR KELAPA MUDA DENGAN WAKTU 6 JAM DAN 12 JAM

COMPARISON OF 6 HOURS AND 12 HOURS SOAKING ON GERMINATION OF BIRD'S-EYE CHILI SEEDS

Aditya Ramadhan¹, Farid Ghazan Azikri², Wahyu Bambang Maulana^{3*}

Universitas Swadaya Gunung Jati,

Email: aditya.klipo@gmail.com

Email: fghazanazzikri@gmail.com

*Email: bambangmaulanawahyu@gmail.com

ABSTRAK

Cabai (*Capsicum annum* "Bird's Eye") di Indonesia merupakan tanaman hortikultura yang sangat berharga. Tahap pertumbuhan awal, terutama perkecambahan biji, sangat penting untuk keberhasilan budidaya cabai. Merendam biji dalam bahan alami, seperti air kelapa muda, adalah salah satu cara untuk mempercepat dan meningkatkan kualitas perkecambahan. Fitohormon alami seperti auksin, sitokinin, dan giberelin diketahui terdapat dalam air kelapa muda, bersama dengan mineral yang penting untuk meningkatkan aktivitas fisiologis biji. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki bagaimana perbedaan waktu perendaman biji cabai dalam air kelapa muda enam dan dua belas jam memengaruhi laju pertumbuhan biji. Laju pertumbuhan dan parameter inisiasi perkecambahan diamati setelah percobaan dengan dua waktu perendaman yang berbeda. Waktu perendaman terbaik untuk mempercepat perkecambahan biji cabai diharapkan akan terungkap dari temuan penelitian ini. Diharapkan bahwa penelitian ini akan memungkinkan penggunaan air kelapa muda sebagai biostimulan alami yang mudah didapat dan ramah lingkungan. Hal ini dapat mengarah pada pengembangan perlakuan benih alternatif untuk mendukung peningkatan kualitas pertumbuhan awal tanaman cabai secara berkelanjutan.

Kata kunci: *cabai, air kelapa muda, perendaman benih, laju pertumbuhan, perkecambahan.*

ABSTRACT

The Bird's Eye In Indonesia, chili (*Capsicum annum* "Bird's Eye") is a highly valuable horticultural crop. Early growth stages, especially seed germination, are crucial to the success of chili cultivation. Soaking the seeds in natural materials, like young coconut water, is one way to speed up and enhance the quality of germination. Natural phytohormones like auxin, cytokinin, and gibberellin are known to be present in young coconut water, along with minerals that are essential for promoting seed physiological activity. The purpose of this study is to investigate how different soaking times for chili pepper seeds in young coconut water six and twelve hours affect the rate of seed growth. Growth rate and germination initiation parameters were observed after an experiment with two distinct soaking times. The best soaking time to speed up the germination of cayenne pepper seeds is anticipated to be revealed by the study's findings. It is anticipated that this study will enable the use of young coconut water as a readily available, eco-friendly natural biostimulant. This could lead to the development of an alternative seed treatment to support the sustainable improvement of the initial growth quality of chili plants.

Keywords: *chili, young coconut water, seed soaking, growth rate, germination.*

PENDAHULUAN

Karena nilai ekonominya yang tinggi, cabai (*Capsicum frutescens* L.) banyak dibudidayakan di Indonesia. Selain penggunaan utamanya sebagai penambah rasa, cabai memiliki sejumlah

manfaat kesehatan. Antioksidan yang terdapat dalam cabai sangat baik untuk melindungi tubuh dari radikal bebas. Capsaicin, bahan lain dalam cabai, membantu mencegah kanker. Vitamin C juga melimpah dalam cabai. Di Indonesia, konsumsi cabai (*Capsicum frutescens* L.) juga sangat tinggi dan bahkan telah menjadi makanan pokok. Selama lima tahun terakhir, rata-rata produktivitas cabai nasional sekitar 8 ton/ha (BPS, 2016).

Selama tahap penting pertumbuhan tanaman yang dikenal sebagai perkecambahan biji, biji berkualitas tinggi akan menghasilkan tanaman yang kuat dan berbuah lebat. Keadaan fisiologis biji dan jumlah hormon pertumbuhan yang dikandungnya, serta unsur-unsur eksternal seperti media tanam dan faktor lingkungan seperti kelembaban dan suhu, memiliki dampak signifikan terhadap keberhasilan perkecambahan (Taiz & Zeiger, 2010). Penggunaan zat alami yang mengandung hormon pertumbuhan, seperti auksin dan sitokinin, dapat mempercepat perkecambahan dengan merangsang aktivitas enzim dan metabolisme biji. Air kelapa adalah salah satu zat alami yang diketahui mengandung hormon-hormon tersebut.

Auksin, sitokinin, dan giberelin termasuk di antara fitohormon alami yang ditemukan dalam air kelapa yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan penting untuk mempercepat perkecambahan biji. Yuwariah (2015) menyatakan bahwa kandungan nutrisi lengkap air kelapa, yang mudah diserap oleh biji, telah terbukti meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan awal tanaman. Selain itu, air kelapa merupakan bahan organik yang mudah diakses dan ramah lingkungan, sehingga menjadikannya pilihan yang tepat untuk metode pertanian berkelanjutan.

Karena air kelapa mengandung zat aktif seperti hormon pertumbuhan (auksin, giberelin, dan sitokinin) dan mineral penting yang dapat mempercepat perkecambahan dan mendorong pertumbuhan awal tanaman, air kelapa telah diteliti secara menyeluruh sebagai biostimulan alami. Menurut Zainudin dan Adini (2017), merendam biji pepaya dalam 80% air kelapa selama delapan jam sangat meningkatkan laju perkembangan awal dan indeks vigor bibit. Selain itu, Chutimanukul dkk. (2023) menemukan bahwa air kelapa dapat meningkatkan kandungan bahan kimia bioaktif dan mendorong pertumbuhan miselium jamur *Hericium erinaceus*, menunjukkan bahwa efek stimulasinya tidak terbatas pada tumbuhan berpembuluh.

Selain itu, Origenes dan Lapitan (2020) menunjukkan bahwa perendaman biji Kamagong (*Diospyros discolor*) dalam air kelapa menghasilkan pertumbuhan bibit yang lebih cepat dan konsisten dalam hal ukuran daun dan tinggi tanaman. Terakhir, air kelapa dapat meningkatkan tingkat perkecambahan biji bawang merah sejati (TSS) pada varietas Trisula dari 60% menjadi 91%, bersamaan dengan peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun dalam lima minggu pertama, menurut Sudaryono dan Prahardini (2021).

Hasil ini menunjukkan bahwa, baik secara langsung melalui perendaman benih, pencampuran dengan kondisi pertumbuhan, atau dalam kultur jaringan, air kelapa secara aktif berfungsi sebagai biostimulan alami di berbagai spesies tanaman. Kandungan hormon alami dan nutrisi vitalnya, yang mendukung aktivitas enzim, pembelahan sel, dan sintesis protein yang semuanya sangat penting pada tahap awal kehidupan tanaman mendukung efektivitasnya.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu Praktikum dilakukan di salam 12 B no.50, KAB, CIRENON, TALUN

Alat yang digunakan dalam praktikum ini adalah :Bak perkecambahan, Benih Cabai merah, Tissue bambu, Plastik, Tali rafia. Dan bahan yang di gunakan adalah Biji cabai dan Air kelapa

Langkah kerja yang dilakukan adalah : Menyiapkan masing - masing 50 butir 3 ulangan, Menyiapkan plastik yang dialasi dengan 2 helai tissue bambu yang sudah lembab , Menyusun benih diatas tissue bambu sebanyak 5 baris, masing-masing terdiri dari 10 butir benih dengan arah yang sama, Tutup benih dengan 1 helai tissue bambu yang basah, lipatbagian pinggirnya agar benih tidak jatuh, Gulung tissue yang berisi benih dan di ikat dengan tali rafiakemudian diberi lebel, Disimpan di bak perkecambahan dengan posisi berdiri, Mengamati benih pada hari ke 5, 7, 9, 11, dan 14. Disetiap benih yang berkecambah dibuang dan digulung lalu di ikat dan di simpan dalam bak perkecambahan, Menghitung kecepatan tumbuh berkecamba dengan menggunakan uji t

HASIL DAN PEMBAHASAN

6 JAM U1,U2,U3		12 JAM U1,U2,U3	
t	KN	t	KN
3	9	3	5
5	32	5	35

7	7	7	6
9	1	9	4
11	0	11	0
14	0	14	0
3	19	3	7
5	23	5	29
7	5	7	7
9	2	9	6
11	0	11	1
14	0	14	0
3	24	3	8
5	21	5	32
7	3	7	6
9	2	9	3
11	0	11	0
14	0	14	0

t-Test: Paired Two Sample for Means	Variable 1	Variable 2
Mean	8,22	8,28
Variance	111,01	128,09
Observations	18,00	18,00
Pearson Correlation	0,85	
Hypothesized Mean Difference	0,00	
df	17,00	
t Stat	-0,04	
P(T<=t) one-tail	0,48	
t Critical one-tail	1,74	
P(T<=t) two-tail	0,97	
t Critical two-tail	2,11	

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah kecambah normal (KN) pada benih cabai rawit (*Capsicum annuum* 'Bird's Eye') yang direndam dalam air kelapa muda baik selama 6 jam maupun 12 jam mengalami peningkatan pada hari-hari awal pengamatan, khususnya pada hari ke-3 hingga hari ke-5. Peningkatan jumlah kecambah normal ini menandakan bahwa proses imbibisi dan aktivasi metabolisme benih berlangsung dengan baik. Seiring bertambahnya waktu pengamatan, jumlah kecambah normal yang muncul cenderung menurun, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar benih telah berkecambah pada fase awal. Pola ini mencerminkan karakteristik perkecambahan benih cabai yang relatif cepat apabila kondisi lingkungan dan fisiologis benih mendukung (Taiz & Zeiger, 2010).

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji *paired t-test*, diperoleh nilai rata-rata kecepatan tumbuh benih pada perlakuan perendaman 6 jam sebesar 8,22 dan pada perlakuan 12 jam sebesar 8,28. Meskipun secara deskriptif perendaman selama 12 jam menunjukkan nilai rerata yang sedikit lebih tinggi, hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan pada taraf kepercayaan 95% ($p > 0,05$). Nilai *t* hitung yang sangat kecil serta nilai *p-value* dua arah sebesar 0,97 mengindikasikan bahwa variasi lama perendaman 6 jam dan 12 jam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh benih cabai rawit. Dengan demikian, hipotesis nol yang menyatakan tidak adanya perbedaan pengaruh antara kedua perlakuan dapat diterima.

Tidak signifikannya perbedaan hasil antara perendaman 6 jam dan 12 jam menunjukkan bahwa kedua durasi tersebut masih berada dalam rentang waktu optimal bagi benih untuk menyerap air dan senyawa aktif dari air kelapa muda. Air kelapa muda diketahui mengandung hormon tumbuh alami seperti auksin, sitokinin, dan giberelin yang berperan dalam merangsang pembelahan sel, pemanjangan embrio, serta aktivasi enzim selama proses perkecambahan (Yuwariah, 2015). Pada perendaman 6 jam, benih telah memperoleh stimulus fisiologis yang cukup untuk memicu

perkecambahan, sedangkan penambahan durasi hingga 12 jam tidak memberikan peningkatan yang berarti terhadap kecepatan tumbuh.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Zainudin dan Adini (2017) yang melaporkan bahwa perendaman benih menggunakan air kelapa mampu meningkatkan vigor dan pertumbuhan awal tanaman, namun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh lama perendaman dan karakteristik benih. Selain itu, beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa perendaman yang terlalu lama berpotensi menimbulkan kondisi hipoksia pada benih akibat kelebihan air, yang justru dapat menghambat respirasi dan metabolisme benih. Oleh karena itu, meskipun air kelapa muda berfungsi sebagai biostimulan alami, peningkatan durasi perendaman tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan kecepatan tumbuh.

Secara keseluruhan, hasil uji t menunjukkan bahwa perendaman benih cabai rawit dalam air kelapa muda selama 6 jam dan 12 jam memberikan respons perkecambahan yang relatif sama. Air kelapa muda tetap berperan positif dalam mendukung proses perkecambahan dan kecepatan tumbuh benih, namun perbedaan lama perendaman dalam rentang waktu tersebut belum cukup kuat untuk menghasilkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Hal ini menegaskan bahwa pemanfaatan air kelapa muda sebagai perlakuan awal benih dapat diterapkan secara fleksibel tanpa harus memperpanjang waktu perendaman secara berlebihan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dapat disimpulkan bahwa perendaman benih cabai rawit (*Capsicum annuum* 'Bird's Eye') dalam air kelapa muda selama 6 jam dan 12 jam tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kecepatan tumbuh benih. Nilai rata-rata kecepatan tumbuh pada kedua perlakuan relatif sama dan hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari taraf kepercayaan 95% ($p > 0,05$), sehingga hipotesis nol dapat diterima.

Perendaman selama 12 jam menghasilkan tingkat pertumbuhan yang sedikit lebih tinggi daripada perendaman selama 6 jam, tetapi perbedaannya tidak signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa kedua waktu perendaman tersebut berada dalam kisaran yang aman dan efisien bagi biji cabai rawit untuk menyerap air dan bahan aktif dalam air kelapa muda.

Oleh karena itu, perkecambahan dan pertumbuhan awal biji cabai rawit dapat didukung dengan menggunakan air kelapa muda sebagai biostimulan alami yang mudah diakses dan ramah lingkungan. Memperpanjang durasi perendaman hingga 12 jam tidak secara signifikan meningkatkan tingkat perkecambahan karena perendaman biji selama 6 jam sudah sangat efektif. Untuk menemukan tindakan terbaik, penelitian lebih lanjut disarankan untuk melihat konsentrasi air kelapa yang berbeda atau waktu perendaman yang lebih lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian "Perbandingan Perendaman Benih Cabe Rawit Dalam Air Kelapa Muda 6 jam dan 12 jam terhadap Kecepatan Tumbuh". Terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan, bimbingan, dan partisipasi. Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa 6 jam dan 12 jam memberikan hasil kecepatan tumbuh yang tidak signifikan secara statistik ($p=0,97$), berkat kontribusi semua pihak. Semoga temuan ini bermanfaat bagi budidaya cabai rawit di Indonesia sebagai biostimulan alami ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Taiz, L., & Zeiger, E. (2010). Fisiologi Tanaman (edisi ke-5). Sinauer Associates.
- Yuwariah, S. (2015). Efek air kelapa sebagai biostimulan pada perkecambahan benih dan pertumbuhan beberapa tanaman sayuran. Jurnal Ilmu Pertanian dan Teknologi, 5(7), 81-90.
- Zainudin, A., & Adini, R. (2017). Pengaruh perendaman air kelapa terhadap pertumbuhan bibit pepaya varietas Calina. Jurnal Agribisnis dan Agroteknologi, 6(1), 11–17.
- Chutimanukul, P., Chutimanukul, S., Nalinanon, S., & Ratanakhanokchai, K. (2023). Aplikasi air kelapa secara eksogen meningkatkan pertumbuhan, produksi senyawa bioaktif, dan aktivitas antioksidan jamur *Hericium erinaceus* dalam kultur cair. Journal of Applied Microbiology and Biotechnology, 107(4), 1772–1782.

- Origenes, C. M. & Lapitan, R. M. (2020). Coconut water priming on Diospyros discolor (Kamagong) seeds: Its effect on germination and seedling growth. *Philippine Journal of Crop Science*, 45(2), 25–30.
- Sudaryono, A. & Prahardini, M. (2021). Peningkatan daya tumbuh benih bawang merah (TSS) melalui perendaman air kelapa pada varietas Trisula. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(3), 95–102.
- aiz, L., & Zeiger, E. (2010). *Plant Physiology* (5th ed.). Sunderland, MA: Sinauer Associates. <https://www.sinauer.com/plant-physiology.html>
- Yuwariah, Y. (2015). Pemanfaatan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami untuk meningkatkan daya kecambah dan pertumbuhan awal tanaman. *Jurnal Agrikultura*, 26(2), 67–73. <https://journal.unpad.ac.id/agrikultura>
- Zainudin, A., & Adini, R. (2017). Pengaruh perendaman benih pepaya dalam air kelapa terhadap vigor dan pertumbuhan bibit. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(1), 45–52. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jhi>