



EFEKTIVITAS METODE *HYDROPRIMING* TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH (*CAPSICUM ANNUUM* L.) PADA FASE VEGETATIF AWAL

Dita Maya Sari¹, Erna Siaga^{2*}, Siti Aisah³, Dea Lovita⁴, Muhammad Habifathurrohman Alfarizi⁵, Thoriq Hidayat Amsyar Hawari⁶, Imron Safi'i⁷, Irvan Saputra⁸, Ridho Prayogo⁹, Haryuni¹⁰, Halim Ma'shum¹¹,
^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}Program Studi Agroteknologi, Universitas Bina Insan, Lubuklinggau
e-mail: *ernasiaga@univbinainsan.ac.id

Abstrak

Cabai merah merupakan tanaman sayuran buah yang digemari oleh masyarakat termasuk diantaranya masyarakat Indonesia. Tanaman cabai banyak dibudidayakan dalam sektor pertanian Indonesia karena merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki permintaan tinggi di pasaran. Salah satu kendala dalam budidaya tanaman cabai yaitu lamanya waktu yang dibutuhkan dari pertumbuhan hingga panen. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman cabai yaitu dengan cara memberikan perlakuan *hydropriming* (perendaman dengan air) pada benih cabai sebelum dilakukannya persemaian benih cabai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah perlakuan metode *hydropriming* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Agroteknologi Fakultas Ilmu Tanaman dan Hewani Universitas Bina Insan. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor terdiri atas tanpa perendaman (P0), perendaman dengan air suhu normal selama 30 menit (P1), dan perendaman dengan air hangat selama 30 menit (P2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan metode *hydropriming* (perendaman dengan air) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) tanaman cabai pada umur 4 minggu setelah transplanting. Tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) tertinggi diperoleh pada perlakuan perendaman air hangat selama 30 menit dengan tinggi rata-rata yaitu 20.64 cm dan jumlah daun terbanyak dengan rata-rata 21.2 helai.

Kata kunci: *hydropriming*; jumlah daun; tanaman cabai; tinggi tanaman

Abstract

Red chili, a popular fruit vegetable plant among Indonesians, is widely cultivated in the country's agricultural sector due to its high market demand. However, one of the challenges in growing chili plants is the lengthy time it takes for them to harvest. The objective of this study was to investigate the impact of *hydropriming* treatment (soaking in water) on the growth and development of red chili plants (*Capsicum annuum* L.). This research was carried out at the Agrotechnology Study Program Laboratory, Faculty of Plant and Animal Sciences, Universitas Bina Insan. This research was designed as a completely randomized design (CRD) with one factor, namely no immersion (P0), immersion in normal temperature water for 30 minutes (P1), and immersion in warm water for 30 minutes (P2). The results revealed that the *hydropriming* method had a significant effect on plant height (cm) and number of leaves (strands) of chili plants at the age of 4 weeks after transplanting. Notably, the treatment involving soaking in warm water



for 30 minutes resulted in the highest plant height (20.64 cm) and the greatest number of leaves (21.2 pieces) on average.

Keywords: *hydropriming*; number of leaves; plant height; *red chili plants*

I. PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang termasuk dalam famili Solanaceae. Cabai merah memiliki nilai ekonomi serta nutrisi yang tinggi. Kandungan gizi yang terdapat pada tanaman cabai merah seperti protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vit (A dan C) menjadikan cabai merah sebagai komoditi yang dibutuhkan masyarakat untuk bahan masakan (Rindani, 2015).

Cabai merah merupakan tanaman sayuran dan rempah-rempah yang digemari oleh banyak orang karena aromanya dan rasanya pedas, jenis ini merupakan salah satu komoditas yang banyak dibudidayakan dalam sektor pertanian Indonesia. Cabai mengandung karbohidrat, lemak, protein, Besi (Fe), Fosfor (P), kalsium (Ca), vitamin A, vitamin B₁, Vitamin C, dan mengandung senyawa alkaloid seperti flavonoid, *capsaicin*, dan minyak esensial (Prajnanta, 2008). Penurunan produktivitas cabai di Indonesia salah satunya dikarenakan petani masih menggunakan benih yang tidak bermutu atau tidak berkualitas.

Keuntungan utama dari cabai merah yaitu sebagai bumbu masakan. Tanaman cabai mudah untuk ditanam dan dapat menyesuaikan dengan kondisi lingkungan yang ada. Menurut (Sutrisno, 2015) menyatakan bahwa agar tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang maksimal maka diperlukan suhu 24°C-28°C. Apabila suhu yang terlalu dingin 15°C dan terlalu panas melebihi dari 32°C maka menyebabkan pertumbuhan cabai menjadi terhambat dan produksi buah terhenti. Tanaman cabai juga termasuk tanaman yang sensitive terhadap kondisi

stress jenuh air/ tergenang (Siaga *et al.*, 2023).

Hydropriming adalah salah satu teknik peningkatan viabilitas benih melalui proses hidrasi-dehidrasi benih dengan cara perendaman benih di dalam air untuk kelangsungan proses metabolik menjelang perkecambahan benih (Najar *et al.*, 2014). Proses perkecambahan benih merupakan suatu periode yang sangat menentukan dalam suatu siklus kehidupan tanaman yang secara langsung terkait dengan vigor dan kecepatan tumbuh, serta kualitas kecambah atau bibit. Tujuan utama perlakuan *hydropriming* adalah mengatur penyerapan air benih secara perlahan, agar aktivitas metabolisme dan proses perkecambahan dimulai tetapi tidak sempurna karena radikel tidak muncul. Benih yang telah diberi perlakuan dikeringkan kembali sebelum digunakan dan akan menunjukkan laju perkecambahan yang tinggi setelah diimbibisi kembali pada kondisi normal maupun dengan cekaman (Rouhi *et al.*, 2011).

Pada prosesing benih cabai secara manual, buah cabai dapat diproses secara kering dan basah. Prosesing kering tidak menggunakan air dan ini biasa dipakai jika jumlah benih yang diprosesing sedikit. Prosesing basah menggunakan air dan biasanya digunakan jika jumlah buah yang diprosesing sangat banyak. Hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa perlakuan perendaman lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lain (Krestini *et al.*, 2017).

Dormansi pada benih dapat dipatahkan dengan beberapa perlakuan yaitu pamarutan atau penggoresan (skarifikasi, scarification), melemaskan kulit benih dari



sifat kerasnya yaitu dengan cara benih di rendam kedalam air atau benih ditempatkan dalam air yang mengalir, merusak strophiole benih yang menyumbat tempat masuknya air kedalam benih, stratifikasi benih dengan suhu rendah ataupun suhu yang tinggi, perubahan suhu dan menggunakan zat kimia dalam perangsang perkecambahan benih (Kartasapoetra, 1986).

Beberapa perlakuan invigorasi benih juga digunakan untuk menyeragamkan pertumbuhan kecambah dan meningkatkan laju pertumbuhan kecambah. Invigorasi benih dapat dilakukan dengan cara perendaman benih dalam air (Rudrapal, 2011).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah perlakuan metode *hidropriming* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai sekaligus untuk mengamati pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Program Studi Agroteknologi Fakultas Ilmu Tanaman dan Hewani Universitas Bina Insan. Praktikum ini dilakukan pada Desember 2023-Januari 2024. Alat yang digunakan dalam praktikum ini mencakup cawan petri, pinset, akuades, tray semai, polibag, ATK, dan cangkul. Bahan yang digunakan yaitu benih cabai merah Varietas Laris, tanah, pupuk kandang sapi, sekam padi dan pupuk NPK.

Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor terdiri atas tanpa perendaman (P0), perendaman dengan air suhu normal selama 30 menit (P1), dan perendaman dengan air hangat selama 30 menit (P2). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak lima

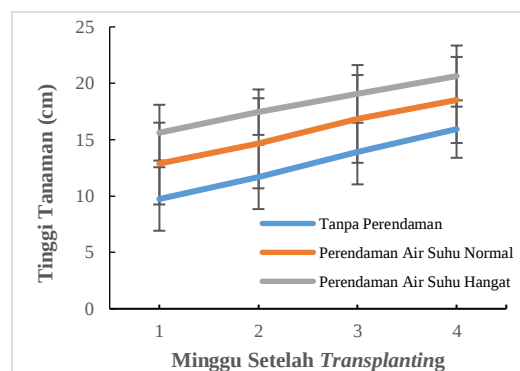
kali, setiap ulangan terdapat 5 tanaman, sehingga terdapat 75 total tanaman.

Pemberian perlakuan dilakukan pada benih cabai sebelum disemai di tray semai. Bibit berumur 4 minggu kemudian dipindah tanamkan pada polibag. Penanaman dilakukan di dalam polibag ukuran 30 cm x 30 cm. Tanaman cabai diberikan pupuk NPK pada masing-masing perlakuan dengan dosis 5 gram per polibag pada 2 minggu setelah transplanting (MST) dan 4 MST.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, diperoleh hasil yang menunjukkan pengaruh perlakuan perendaman (*hydropriming*) terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) fase vegetatif awal. Rataan tertinggi tanaman cabai (cm) dapat dilihat pada Grafik 1 dibawah ini:



Grafik 1. Tinggi Tanaman Cabai pada Perlakuan *Hidropriming*

Grafik 1 diatas menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi hingga terendah berturut-turut terdapat pada perlakuan P2, P1, dan P0. Perlakuan terbaik terdapat pada P2= Perendaman air hangat selama 30 menit dengan rataan tinggi tanaman yaitu 20.64 cm.

Priming menggunakan air murni menyebabkan benih akan mengaktifkan



proses metabolisme tanpa terjadinya perkecambahan pada masing-masing bibit. Selain itu priming dapat meningkatkan perkecambahan, mempercepat waktu kemunculan bibit dan meningkatkan pembentukan bibit (Lutfiah *et al.*, 2021). *Hydropriming* juga dapat diartikan sebagai masuknya air biasa ke dalam benih dalam jumlah terkendali dan tepat sesuai dengan tingkat hidrasi yang diinginkan

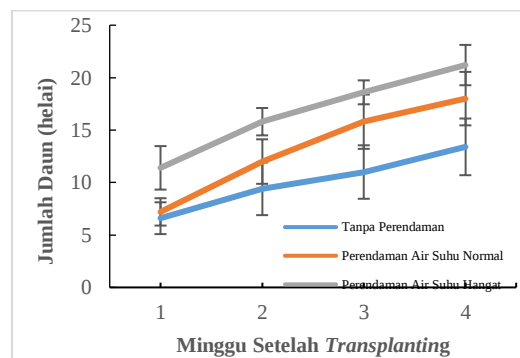
Hal ini diduga ketersediaan unsur hara dalam tanah dan struktur tanah yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta kemampuan akar dalam menyerap unsur hara. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman cabai merah yaitu media tanam. Media tanam berfungsi menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara dan dapat menahan ketersediaan unsur hara (Purwanto, 2017).

Pemberian NPK dalam jumlah optimal akan mendukung peningkatan hasil panen pada budidaya tanaman cabai. Menurut Novizan. (2007), tujuan pemberian pupuk kedalam tanah adalah untuk menggantikan unsur hara dalam tanah tetap tersedia. Unsur N.P. dan K yang seimbang sangat berperan penting bagi pertumbuhan vegetatif maupun generatif pada tanaman.

Jumlah Daun

Hasil menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan perendaman (*hydropriming*) terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman cabai. Rataan jumlah daun terbanyak tanaman cabai dapat dilihat pada Grafik 2.

Dari Grafik 2 diatas menjelaskan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada P2= Perendaman air hangat selama 30 menit dengan rata-rata jumlah daun yaitu 21.2 helai.



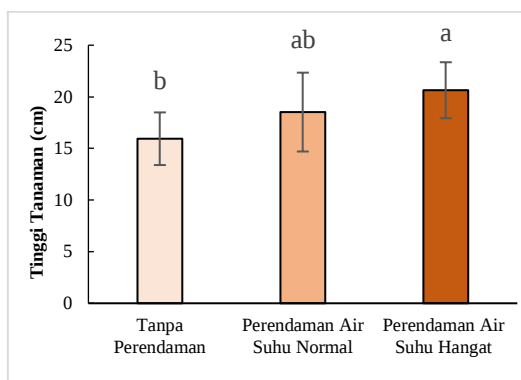
Grafik 2. Jumlah Daun Tanaman Cabai pada Perlakuan *Hydropriming*

Hasil praktikum memperlihatkan bahwa *hydropriming* dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). Jumlah daun terbanyak terdapat pada tanaman tertinggi, hal ini dikarenakan daun tumbuh di setiap ruas batang tanaman, dimana semakin tinggi tanaman maka jumlah daunnya pun semakin banyak. Menurut Wasis dan Fathia. (2010), bahwa pengaruh pupuk NPK ini terlihat nyata karena adanya unsur nitrogen yang dapat merangsang pertumbuhan bibit secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun.

Perlakuan *hydropriming* diharapkan dapat meningkatkan kualitas tanaman mulai dari periode kecambah, karena priming pada benih merupakan salah satu cara untuk meningkatkan ketahanan kecambah terhadap kondisi lingkungan tumbuh yang kurang optimum (Ashraf *et al.*, 2005).

Hasil Uji Lanjut (BNT_{0.05}) Pengaruh Perlakuan Metode (*Hydropriming*) Terhadap Tinggi Tanaman Cabai

Hasil penelitian menunjukkan tinggi tanaman dari tertinggi hingga terendah berturut-turut terdapat pada perlakuan P2, P1 dan P0. Berdasarkan hasil praktikum perbandingan tinggi tanaman cabai dapat dilihat pada Grafik 3.



Grafik 3. Perbandingan Tinggi Tanaman Cabai pada Perlakuan *Hydropriming*. Huruf yang sama di atas diagram pada masing-masing perlakuan menunjukkan perbedaan tidak nyata secara statistik pada uji BNJ ($P \leq 0.05$).

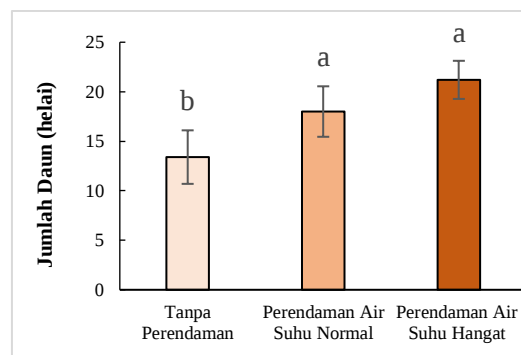
Berdasarkan Grafik 3, hasil tinggi tanaman dari tertinggi hingga terendah berturut-turut terdapat pada perlakuan P2, P1 dan P0. Berdasarkan hasil uji lanjut BNT_{0.05}, perbandingan tinggi tanaman perlakuan P2 berbeda tidak nyata dengan P1, sedangkan tinggi tanaman P0 berbeda nyata dengan P2. Perbandingan tinggi tanaman tertinggi yaitu perlakuan P2= Perendaman air hangat selama 30 menit dengan rata-rata 20.64 cm. Kemudian P1= Perendaman air suhu normal selama 30 menit dengan rata-rata 18.52 cm. dan terendah pada perlakuan P0: Tanpa Perendaman dengan rata-rata 15.94 cm.

Hasil Uji Lanjut (BNT_{0.05}) Pengaruh Perlakuan Metode (*Hydropriming*) Terhadap Jumlah Daun Tanaman Cabai

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman cabai dari tertinggi hingga terendah berturut-turut terdapat pada perlakuan P2, P1 dan P0. Perbandingan jumlah daun tanaman cabai dapat dilihat pada Grafik 4.

Hasil jumlah daun dari tertinggi hingga terendah berturut-turut terdapat pada perlakuan P2, P1 dan P0. Berdasarkan hasil uji lanjut BNT_{0.05}, perbandingan jumlah daun perlakuan P2 berbeda tidak nyata dengan P1, sedangkan tinggi tanaman P0 berbeda nyata dengan P2. Perbandingan

jumlah daun tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan P2= Perendaman air hangat selama 30 menit dengan rata-rata 21.2 helai. Kemudian P1= Perendaman air suhu normal selama 30 menit dengan rata-rata 18 helai. dan terendah pada perlakuan P0= Tanpa Perendaman dengan rata-rata 21.2 helai.



Grafik 4. Perbandingan Jumlah Daun Tanaman Cabai pada Perlakuan *Hydropriming*. Huruf yang sama di atas diagram pada masing-masing perlakuan menunjukkan perbedaan tidak nyata secara statistik pada uji BNJ ($P \leq 0.05$).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perendaman benih cabai dengan air hangat selama 30 menit (*hydropriming*) dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai berupa tinggi dan jumlah daun tanaman cabai dibandingkan tanpa perendaman dan perendaman menggunakan air suhu normal sehingga direkomendasikan dalam praktik budidaya tanaman cabai.

V. SARAN

Diharapkan penelitian ini dapatkan dilanjutkan berupa pengujian lebih lanjut berupa pengukuran parameter lain terutama pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Ashraf M and MR Foolad. 2005. Presowing Seed Treatment-A Shotgun Approach to improve Germination



- Growth and Crop Yield Under Saline and Non Saline Condition *Advan. Agron* (88): 223-271.
- Kartasapoetra. A.G 1986. Teknologi Benih Pengelolaan Benih dan Tuntunan Praktikum. Rineka Cipta. Jakarta.
- Krestini, E. H., Azmi, C., & Rahayu, S. (2017). *Viability and Healthy Test of Chili Seed with Several Seed Processing. Proceeding International Seminar on Tropical Horticulture* 2016, May, 181– 186.
- Lutfiah, N., Benyamin Timotiwu, P. (2021). Pengaruh priming pada vigor benih kedelai (*Glycine max* [L] Merrill) yang dikecambahkan pada tanah masam. *Seed Vigor on Ultisol Soil*. Vol. 20 (2).
- Najar M and S. Bakhtiari. 2014. Effect of Seed Priming on Germination Traits of *Nigella sativa* under Saline Conditions, *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Science* 4(3): 396-405.
- Purwanto, 2017. *Aplikasi Pupuk Mikroba Penambat N dan Tricho-Kompos Untuk Meningkatkan Serapan Hara. Efesisnsi Agronomi. Ketahanan Terimbas dan hasil Tanaman Padi Berbasis Teknologi Hemat Air (IPAD-BO) Disertasi*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Rindani, M. 2015. Kesesuaian lahan tanaman cabai merah di lahan jorong kota Kenagarian Lubuak Batingkok, Kecamatan. Harau, Kabupaten. Lima Puluh Kot Payakumbuh. Nasional Ecopedon. 2(2): 28-33.
- Rouhi HR and AA Surki. 2011. Study of Different Priming Treatments on Germination Traith of Soybean Lots. *Bol Sci* 3(1): 101-108.
- Sutrisno, (2015). Ketersediaan Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) dalam Menopang Ketahanan Pangan di Kabupaten Pati, *Jurnal Litbang*. 11 (1) : 38-45.
- Siaga, E., Sakagami, J. I., Lakitan, B., Yabuta, S., Kartika, K., & Widuri, L. I. (2023, January). *Responses of roots and leaves in nine varieties of chili pepper (Capsicum annuum L.) to water saturated rhizosphere*. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2583, No. 1). AIP Publishing.
- Sinuraya, F. (2007). Indikator Karotenoid untuk Menentukan Masak Fisiologi Benih Cabai Rawit (*Capsicum/rulescens* L.) Varietas Sulawesi.
- Wasis dan Ftathia. 2010. Pengaruh NPK. majemuk pada batang, cabang dan daun. Hal 5.