

## PENGARUH LAMA PERENDAMAN TERHADAP PERKECAMBAHAN BENIH CABAI (*Capsicum annuum* L.)

Chotimatul Azmi<sup>1</sup>, Astiti Rahayu<sup>1</sup>, Deri Saparudin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Jl. Tangkuban Perahu, No. 517 Lembang, Bandung Barat 40391  
Jawa Barat

email : chotimazmi@yahoo.com

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang,  
Jl. R.A. Kartini KM. 3 desa nyimplung, Pasirkareumbi, Kec. Subang, Kabupaten Subang, Jawa Barat

email : deri.safarudin@gmail.com

Submitted: 16 Januari 2022 Accepted: 11 April 2022 Approved: 12 April 2022

### ABSTRAK

Kualitas mutu benih cabai selain dipengaruhi dari kultur teknis pada saat di pertanaman, metode ketika prosesing juga berpengaruh. Metode kering dan basah (direndam) biasa dilakukan untuk prosesing benih cabai. Namun informasi terkait lama perendaman pada prosesing benih cabai masih terbatas. Oleh karena itu dilakukan percobaan untuk mengetahui perlakuan lama perendaman terbaik terhadap perkecambahan benih cabai. Percobaan dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Sayuran pada bulan Februari hingga April 2020 menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor (P1 = control, P2 = direndam selama 1 jam, P3 = direndam selama 3 jam, dan P4 = direndam selama 24 jam) diulang tiga kali. Parameter yang diamati antara lain persentase kecambah normal, abnormal, benih segar tidak tumbuh dan benih Mati. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa daya berkecambah perlakuan P2 (91%) nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan P3 (69.33%) dan tidak berbeda nyata dengan P1 (84.33) dan P4 (83.33). P2 merupakan perlakuan terbaik untuk prosesing benih cabai.

Kata Kunci: *kualitas, daya berkecambah, kecambah abnormal*

### ABSTRACT

*Quality of chili seed is influenced by technical culture and also the method of processing. The dry and wet (soaked) methods are commonly used for processing chili seeds. However, information regarding the immersion time on chili seed processing is still limited. Therefore, an experiment was conducted to determine the best soaking time treatment for chili seed germination. The experiment was conducted at the Indonesian Vegetables Research Institute (IVegRi) from February to April 2020 using a one-factor Completely Randomized Design (CRD) (P1 = control, P2 = soaked for 1 hour, P3 = soaked for 3 hours, and P4 = soaked for 24 hours) repeated three times. Parameters observed were germination percentage, abnormal seedling percentage, fresh seeds did not grow and dead seeds. The data obtained showed that the germination of treatment P2 (91%) was significantly higher than treatment P3 (69.33%) and was not significantly different from P1 (84.33%) and P4 (83.33%). P2 is the best treatment for chili seed processing.*

*Keywords: quality, germination percentage, abnormal seedling*

### PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum*) adalah salah satu sayuran penting Indonesia selain bawang merah, bawang putih dan kentang. Cabai digunakan pada masakan Indonesia karena rasa pedas atau warna merah yang ditimbulkan. Cabai dikonsumsi dalam bentuk segar, olahan (pasta) hingga bentuk kering. Konsumsi cabai yang meningkat seiring pertambahan penduduk, menyebabkan

produksi cabai meningkat. Produksi cabai yang meningkat secara otomatis kebutuhan akan benih cabai juga meningkat.

Benih berkualitas dipengaruhi oleh ekosistem (Hilman et al., 2014), kultur teknis (Dewi et al., 2018; Karo et al., 2018; Kurniasari et al., 2020; Palupi et al., 2015; Rosliani et al., 2012, 2014; Sinaga et al., 2016), dan juga Teknik prosesing (Gunarta et al., 2014; Krestini et al., 2017; Rahayu et al., 2017; Yuniarti et al., 2013). 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). Tetapi belum diketahui lama perendaman yang memberikan pengaruh terbaik terhadap mutu benih yang diprosesing. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman terhadap kualitas benih cabai.

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari hingga April 2020 di Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung Barat. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain buah cabai, petridish, pinset, kertas saring, box.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor empat taraf (P1=kontrol; P2=direndam 1 jam; P3=direndam 3 jam; dan P4=direndam 24 jam) dan diulang sebanyak tiga kali sehingga ada 12 satuan percobaan. Pelaksanaan penelitian dimulai dari dengan membagi buah cabai yang sudah masak fisiologis menjadi 12 bagian dan diperlakukan sesuai perlakuan P1-P4.

Perlakuan P1 (kontrol), buah cabai diproses dengan metode kering yakni buah digeleng-geleng kemudian disayat membujur dan dikeluarkan biji yang ada di dalam buah. P2-P4, buah cabai digeleng-geleng kemudian disayat membujur kemudian direndam ke dalam air sesuai jam perlakuan 1, 3, dan 24 jam. Setelah direndam lalu biji dikeluarkan dari kulit cabai, setelah itu biji direndam ke dalam larutan *sodium hypochlorite* 0.01% selama 10 menit, diangkat dan disimpan ke wadah yang sudah disiapkan untuk dikeringkan.

Pengeringan biji cabai dilakukan di ruang pengering dengan suhu 30° selama 7 hari 7 malam sampai mencapai kadar air 5 s/d 7%. Benih yang sudah kering lalu dibersihkan dari kotoran kulit cabai yang masih menempel pada benih, setelah benih sudah bersih dari kotoran dan dilakukan seleksi benih, benih yang berwarna hitam pada bagian tengah biji atau biji yang berbeda dari yang lainnya dipisahkan. Kertas saring dipotong sesuai ukuran petridish sebanyak 2 lembar dan telah dibasahi hingga air tidak lagi menetes kemudian ditempatkan ke dalam petridish. Sebanyak 50 biji cabai ditata pada masing-masing petridish/cawan

tersebut. Satu satuan perlakuan terdiri atas 4 petridish sehingga ada 48 buah petridish. Setiap hari petridish dipastikan masih lembab media kertas saringnya dan dilakukan pengamatan perkecambahan hingga 14 hari. Peubah yang diamati antara lain daya berkecambah, benih abnormal, benih segar tidak tumbuh dan benih mati.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan sidik ragam dan dianalisis lanjut jika ada yang berbeda nyata.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dari 4 karakter yang diamati (daya berkecambah, kecambah abnormal, benih segar tidak tumbuh, dan benih mati), hanya daya berkecambah yang menunjukkan perbedaan yang nyata (95%) diantara perlakuan yang diuji (Tabel 1).

**Tabel 1. Rekapitulasi sidik ragam**

Karakter	Perlakuan	kk (%)
DB	*	8.77
KAB	tn	63.77
BS	tn	34.41
BM	tn	96.21

Keterangan : DB = daya berkecambah; KAB = kecambah abnormal; BS = benih segar; BM=benih mati

Dari hasil uji lanjut, terlihat bahwa untuk daya berkecambah perlakuan P2 menunjukkan respon paling baik dan berbeda nyata dengan perlakuan P3 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P4. Perlakuan perendaman selama 1 jam dapat meningkatkan daya berkecambah hingga 91% dibandingkan dengan metode kering (tanpa perendaman/P1) yang hanya 84.33%. Perendaman selama 3 jam menurunkan daya berkecambah (69.33%) dibandingkan kontrol (84.33). Sedangkan perendaman selama 24 jam sedikit menurunkan daya berkecambah (83.33%) dibandingkan kontrol (84.33%) (Tabel 2).

Hal ini senada dengan hasil penelitian benih-benih lain yang menyatakan bahwa lama perendaman berpengaruh pada perkecambahan benih kopi. Perlakuan perendaman benih kopi dengan suhu air awal 90°C dan waktu perendaman 30 menit yang dilakukan setiap hari selama 7 hari mampu meningkatkan indeks vigor dan daya tumbuh benih kopi sebesar 77,71% (Putra et al., 2012). Pada benih sengan, perlakuan benih dengan pencelupan dengan air panas 60°C selama 4

menit dilanjutkan dengan perendaman air dingin selama 12 jam (A2B2) memberikan hasil tertinggi pada persentase perkecambahan, laju perkecambahan, serta indeks vigor masing-masing sebesar 100%, 4,51 hari dan 27,02 (Marthen & Rehatta, 2013). Pada benih trembesi lama perendaman juga berpengaruh nyata terhadap perkecambahan. Lama waktu perendaman benih trembesi selama 72 jam berpengaruh paling baik terhadap perkecambahan benih dan daya berkecambah benih trembesi yaitu sebesar 68,75% dan 80,25%, namun tidak berpengaruh terhadap laju perkecambahan (Lubis et al., 2014). Sedangkan perlakuan perendaman pada benih palem raja tidak berbeda nyata namun rata-rata waktu perkecambahan antara biji dengan perlakuan perendaman cenderung lebih cepat dibanding waktu perkecambahan biji tanpa perlakuan (Setyaningsih, 2018).

**Tabel 2. Rerata daya berkecambah (%) pada masing-masing perlakuan**

Perlakuan	Rerata Daya berkecambah (%)
P1	84.33 <sup>ab</sup>
P2	91.00 <sup>a</sup>
P3	69.33 <sup>b</sup>
P4	83.33 <sup>ab</sup>
HSD 5%	20.33

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%. P1=kontrol; P2=direndam 1 jam; P3=direndam 3 jam; dan P4=direndam 24 jam

Masing-masing perlakuan memberikan respon yang berbeda-beda terhadap kecambah abnormal meskipun tidak ada perbedaan yang nyata diantara perlakuan yang diuji. Perlakuan P2 memiliki kecambah abnormal paling rendah (5.67%) dibandingkan perlakuan lain sedangkan perlakuan P3 memiliki kecambah abnormal paling tinggi (21.67%) (Tabel 3). Kecambah abnormal adalah kecambah yang tidak normal dengan ciri antara lain kecambah yang rusak satu atau lebih struktur esensialnya atau kecambah busuk akibat infeksi primer.

**Tabel 3. Rerata kecambah abnormal (%) pada masing-masing perlakuan**

Perlakuan	Rerata kecambah abnormal (%)
P1	11.67
P2	5.67
P3	21.67
P4	8.67
HSD 5%	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%. P1=kontrol; P2=direndam 1 jam; P3=direndam 3 jam; dan P4=direndam 24 jam

Benih segar tidak tumbuh adalah benih yang mampu menyerap air tetapi gagal berkecambah (karena adanya dormansi) pada kondisi perkecambahan yang diberikan tetapi masih bersih, kuat dan terlihat memiliki potensi untuk menjadi kecambah normal. Pada percobaan ini, benih segar tidak tumbuh paling rendah ditunjukkan oleh perlakuan P2 (2.67%) sedangkan perlakuan P3 memiliki benih segar tidak tumbuh paling tinggi dibandingkan perlakuan lain (5.33%) (Tabel 4).

**Tabel 4. Rerata benih segar tidak tumbuh (%) pada masing-masing perlakuan**

Perlakuan	Rerata benih segar tidak tumbuh (%)
P1	4.00
P2	2.67
P3	5.33
P4	5.00
HSD 5%	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%. P1=kontrol; P2=direndam 1 jam; P3=direndam 3 jam; dan P4=direndam 24 jam

Benih mati adalah benih yang hingga akhir pengujian tidak keras, tidak segar atau tidak menunjukkan pertumbuhan sedikitpun. Benih mati biasanya ditandai dengan lunaknya benih, perubahan warna, bercendawan dan tidak ada tanda-tanda pertumbuhan. Pada percobaan ini benih mati paling rendah ada pada perlakuan P1 (0.00%) dan paling tinggi di perlakuan P3 (3.67%) (Tabel 5).

**Tabel 5. Rerata benih mati (%) pada masing-masing perlakuan**

Perlakuan	Rerata benih mati (%)
P1	0.00
P2	0.67
P3	3.67
P4	3.00
HSD 5%	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%. P1=kontrol; P2=direndam 1 jam; P3=direndam 3 jam; dan P4=direndam 24 jam

Dari beberapa peubah diatas, terlihat bahwa perlakuan P2 (perendaman selama 1 jam) merupakan perlakuan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Dan bisa digunakan sebagai metode pada prosesing benih cabai.

## KESIMPULAN

1. Daya berkecambah perlakuan P2 (91%) nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan P3 (69.33%) dan tidak berbeda nyata dengan kontrol P1 (84.33) dan P4 (83.33).
2. Perlakuan P2 memiliki jumlah kecambah abnormal dan benih segar tidak tumbuh paling rendah dibandingkan perlakuan lain.
3. Perlakuan perendaman selama 1 jam (P2) merupakan perlakuan terbaik metode proses benih cabai.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diucapkan kepada Nengsih yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Dewi, N. N. T. K., Nyana, I. D. N., & Raka, I. G. N. (2018). Pengaruh Rhizobakteria terhadap Hasil dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(4), 593–603.

Gunarta, I. W., Raka, I. G. N., & Astiningsih, A. A. M. (2014). Uji Efektivitas Beberapa Teknik Ekstraksi Dan Dry Heat Treatment Terhadap Viabilitas Benih Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 3(3), 128–136.

Hilman, Y., Rosliani, R., & Palupi, E. R. (2014). Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Pembungaan, Produksi, dan Mutu Benih Botani Bawang Merah.

*J.Hort.*, 24(2), 154–161.

Karo, B., Marpaung, A. E., & Djuariah, D. (2018). Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Kubis Bunga Melalui Pemupukan Boron dan Penggunaan Naungan Plastik Transparan (Improving Cauliflower Seed Production and Quality Through the Use of Boron Fertilizer and Plastic Transparent Shade). *Jurnal Hortikultura*, 27(2), 195–200.

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.

Kurniasari, L., Palupi, E. R., Hilman, Y., & Rosliani, R. (2020). Peningkatan Mutu Benih Botani Bawang Merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) Melalui Aplikasi Pupuk Fosfor dan Kalium di Daerah Dataran Rendah. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2), 106–118. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v4i2.358>

Lubis, Y. A., Riniarti, M., & Bintoro, A. (2014). Pengaruh Lama Waktu Perendaman Dengan Air Terhadap Daya Berkecambah Trembesi (*Samanea Saman*). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2), 25–32. <https://doi.org/10.23960/jsl2225-32>

Marthen, K. E., & Rehatta, H. (2013). Pengaruh perlakuan pencelupan dan perendaman terhadap perkecambahan benih sengon (*Paraserianthes falcataria* L.). *Agrologia*, 2(1), 10–16. <https://ojs.unpatti.ac.id/index.php/agrologia/article/download/273/200>

Palupi, E. R., Rosliani, R., & Hilman, Y. (2015). Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Botani Bawang Merah (*True Shallot Seed*) Dengan Introduksi Serangga Penyerbuk. *J Hort.*, 25(1), 26–36.

Putra, D., Rabaniyah, R., & Nasrullah, N. (2012). Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman Benih Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Awal Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* (LENN)). *Vegetalika*, 1(3), 21–30. <https://doi.org/10.22146/veg.1353>

Rahayu, A., Krestini, E. H., & Azmi, C. (2017). Pengaruh berbagai Kosentrasi NaOCl terhadap Mutu Benih Cabai Besar Varietas Ciko. *Prosiding Seminar Nasional PERIPI-2017, August*, 580–586.

- Rosliani, R., Hilman, Y., Hidayat, I. ., & Sulastrini, I. (2014). Teknik Produksi Umbi Mini Bawang Merah Asal Biji (True Shallot Seed) dengan Jenis Media Tanam dan Dosis NPK yang Tepat di Dataran Rendah. *J. Hort.*, 24(3), 239–248.
- Rosliani, R., Palupi, E., & Hilman, Y. (2012). Penggunaan benzil amino purin dan boron untuk meningkatkan produksi dan mutu benih true shallots seed bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) di dataran tinggi. *J Hort.*, 22(3), 242–250. <https://doi.org/10.21082/jhort.v22n3.2012.p242-250>
- Setyaningsih, D. W. (2018). Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Dan Pertumbuhan Tanaman Palem Raja. *JURNAL AGRI-TEK: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta*, 19(2), 70–75. <https://doi.org/10.33319/agtek.v19i2.17>
- Sinaga, R., Waluyo, N., & Rosliani, R. (2016). Pengaruh GA 3 Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Bawang Merah. *Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian, September*, 9–14.
- Yuniarti, N., Megawati, M., & Leksono, B. (2013). Pengaruh Metode Ekstraksi dan Ukuran Benih terhadap Mutu Fisik-Fisiologis Benih *Acacia crassicarpa*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(3), 129–137. <https://doi.org/10.20886/jpht.2013.10.3.129-137>.