

# **PENGARUH BERBAGAI KOSENTRASI NaOCl TERHADAP MUTU BENIH CABAI BESAR VARIETAS CIKO**

## ***Effect of NaOCl Concentration to Var. Ciko Chili Seed Quality***

Astiti Rahayu<sup>1\*</sup>, Eti Heni Krestini<sup>2</sup>, Chotimatul Azmi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Jl. Tangkuban Perahu No. 517 Lembang, Bandung, Jawa Barat. Telp (022) 2786245, Fax. (022) 2786416

<sup>2</sup>Pasca Sarjana Unpad

\*Penulis untuk korespondensi: astitirahayu89@gmail.com

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effectiveness of the use of sodium hypochlorite (NaOCl) on the viability and physical quality of chili seed varieties of ciko. The study was conducted from December 2016 to January 2017 and prepared in a Completely Randomized Design consisting of two factors: application time of NaOCl (pre-drying (P1) and after drying (P2)) and NaOCl concentration (control (0) (K1), 1% (K2), 5% (K3), 10% (K4), 15% (K5) and 20% (K6)) with 4 replications. Parameters were observed percentage of seed growth and seed vigor index. The results showed that the treatment of application time of NaOCl did not significantly affect to seed germination. In pre-drying treatment, the seed germinated faster one day (day 4) with 5% NaOCl concentration than other concentrations. Seeds with NaOCl brighter than seeds without NaOCl.

Keywords: concentration, germination, seed color

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan natrium hipoklorit (NaOCl) terhadap viabilitas dan kualitas fisik benih cabai varietas ciko. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2016 hingga Januari 2017 dan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas dua faktor yaitu waktu pemberian NaOCl (sebelum pengeringan (P1) dan sesudah pengeringan(P2)) dan konsentrasi NaOCl (kontrol (0) (K1), 1% (K2), 5%(K3), 10%(K4), 15% (K5) dan 20%(K6)) dengan diulang sebanyak 4 kali. Parameter yang diamati persentase daya tumbuh benih dan indeks vigor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang dicoba tidak berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih varietas Ciko. Pada perlakuan sebelum pengeringan, benih berkecambah lebih cepat satu hari (hari ke 4) dengan konsentrasi NaOCl 5% dibandingkan kosentrasi lain. Benih dengan NaOCl berwarna lebih cerah dibandingkan benih tanpa NaOCl.

Kata kunci: daya berkecambah, konsentrasi, warna benih

### **PENDAHULUAN**

Cabai merah merupakan salah satu jenis sayuran yang penting di Indonesia, baik sebagai komoditas yang dikonsumsi di dalam negeri maupun sebagai komoditas ekspor. Sebagai sayuran, cabai merah selain memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, juga mempunyai nilai ekonomi tinggi (Harpenas & Dermawan,

2011). Tanaman cabai merah mempunyai daya adaptasi yang cukup luas. Cabai ternyata telah ditemukan tumbuh meluas dan digunakan sebagai unsur terpenting rempah-rempah di Caribbean, Amerika Tengah dan Selatan serta Meksiko. Pedagang Portugis diduga mengintroduksi tumbuhan ini ke India pada tahun 1542, yang akhirnya mencapai Asia Tenggara termasuk Indonesia dalam waktu relatif cepat (Djarwaningsih, 2005).

Kebutuhan masyarakat Indonesia akan cabai tercatat pada kisaran 3kg/kapita/tahun. Apabila jumlah penduduk Indonesia sebanyak 250 juta, berarti per tahunnya dibutuhkan sebanyak 750,000 ton (Warisno & Dahana, 2010). Produktivitas cabe merah nasional masih sangat rendah yaitu 7.34 ton ha<sup>-1</sup>. Untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat setiap tahunnya, maka peningkatan produksi cabai merah perlu dilakukan melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi (Sumarni & Muharam, 2005).

Dalam suatu sistem budidaya benih memegang peranan yang sangat penting, benih bermutu merupakan faktor utama suksesnya produksi di bidang pertanian (Wiguna, 2013). Salah satu indikator benih bermutu adalah memiliki viabilitas dan vigor yang baik. Benih yang memiliki viabilitas dan vigor yang baik akan mampu bertahan dan berkecambah serta menghasilkan tanaman yang tumbuh baik di lapangan yang beragam dan luas (Wartapa *et al.*, 2009). Menurut Hasanah *dalam* Pulungan *et al.* (2014) vigor benih erat kaitannya dengan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Benih yang memiliki viabilitas dan vigor yang baik akan menghasilkan tanaman normal maksimum, dan menurut Sutopo *dalam* Pulungan dkk. (2014) melalui penggunaan benih yang bervigor tinggi akan dicapai produksi tanaman yang tinggi pula.

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas cabai Indonesia antara lain kurang tersedianya benih bermutu, teknik budidaya yang belum efisien dan penanaman kultivar cabai yang tidak tahan terhadap hama serta penyakit (Soelaiman & Ernawati, 2013). Kurang tersedianya benih bermutu antara lain disebabkan oleh: masih terbatasnya penyediaan benih varietas unggul, teknologi produksi benih yang belum modern, penanganan pasca panen yang kurang dan pemasaran benih yang kurang luas. Prosesing benih memegang peranan penting dalam proses penanganan pasca panen. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan viabilitas benih baik daya pertumbuhan maupun indeks vigor benih cabai varietas Ciko di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA), Lembang, Bandung, Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk 1). Mengetahui efektifitas penggunaan natrium hipoklorit (NaOCl) terhadap viabilitas benih cabai varietas ciko di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA). 2). Mengetahui efektifitas penggunaan natrium hipoklorit (NaOCl) terhadap kualitas fisik benih cabai varietas ciko di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan dimulai pada bulan Desember 2016 hingga bulan Januari 2017 di Laboratorium Perbenihan, Laboratorium Mikologi, Gedung Laboratorium Entomologi dan Patologi serta Gedung UPBS Generatif Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA), Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat.

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih cabai varietas Ciko, kertas label, kertas saring, air dan aquades. Adapun alat-alat yang

digunakan adalah pisau, wadah baki, sendok, lateks, toples plastik, timbangan analitik, kamera, alat tulis, sprayer, dan pinset.

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor yang diulang sebanyak 4 kali. Pada percobaan ini 2 faktor tersebut terdiri dari waktu pemberian NaOCl (P) dan konsentrasi NaOCl (K). Faktor pertama yaitu waktu pemberian NaOCl (P) yang terdiri dari 2 taraf yaitu:

P1 = sebelum pengeringan

P2 = setelah pengeringan

Faktor kedua yaitu konsentrasi NaOCl (K) yang terdiri dari 6 taraf yaitu :

K1 = konsentrasi 0% (kontrol)

K4 = konsentrasi 10% NaOCl

K2 = konsentrasi 1% NaOCl

K5 = konsentrasi 15% NaOCl

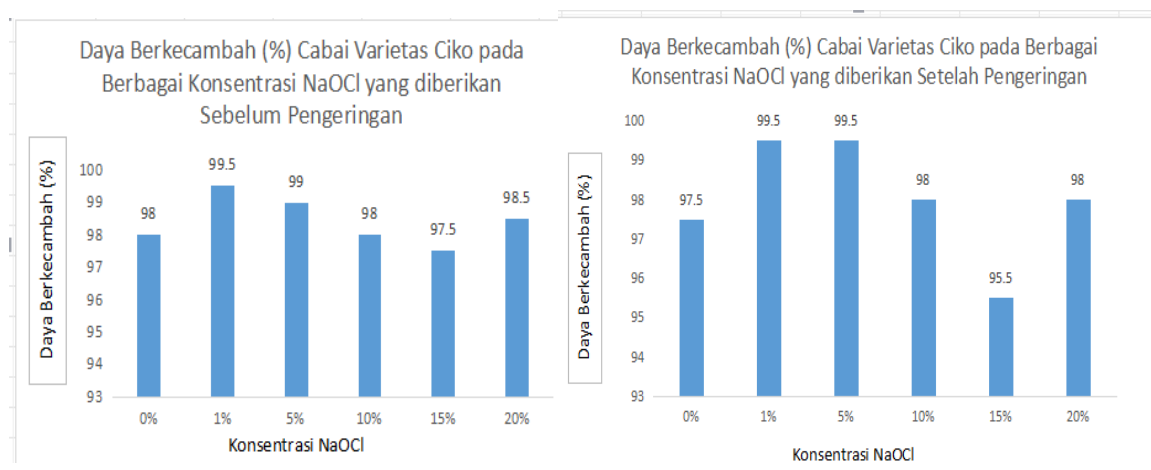
K3 = konsentrasi 5% NaOCl

K6 = konsentrasi 20% NaOCl

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Uji Di atas Kertas (UDK). Satu satu percobaan terdiri atas 100 benih cabai yang ditata di atas kertas saring dan di letakkan di atas Copenhagen yang diatur suhunya sekitar 20 °C. Pengamatan dilakukan setiap hari mulai hari kedua hingga hari ke-14 untuk persentase daya tumbuh, jumlah kecambah normal, abnormal, dan indeks vigor. Data yang diperoleh dianalisis ragam menggunakan program Assisat 7.1. Jika terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf 5%.

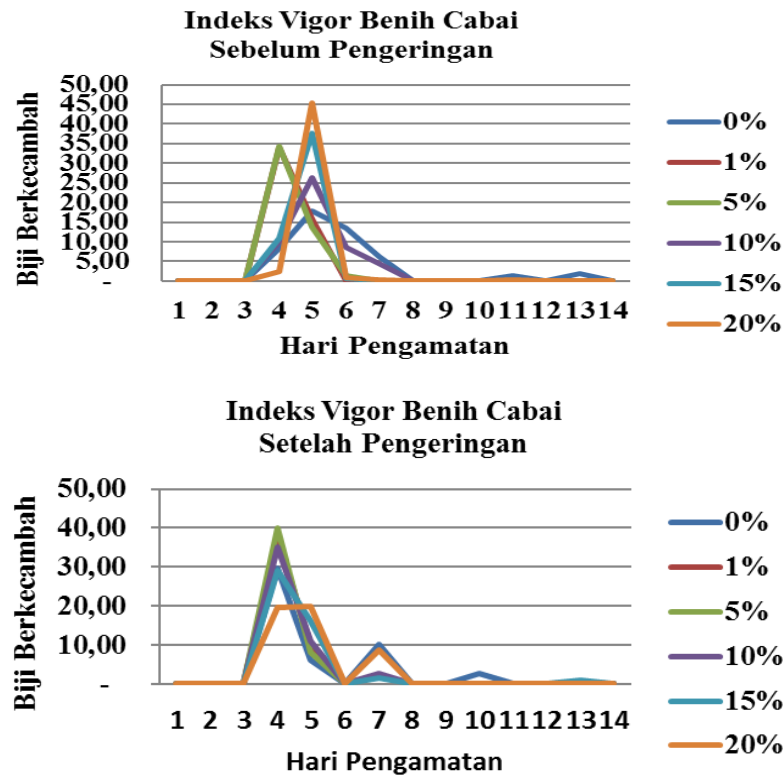
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara waktu pemberian NaOCl dengan konsentrasi NaOCl. Secara tunggal, pemberian NaOCl sebelum pengeringan memberikan efek yang baik terhadap daya berkecambah benih cabai varietas Ciko dibandingkan pemberian NaOCl setelah pengeringan. Untuk konsentrasi NaOCl, semua perlakuan yang diberikan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata untuk daya berkecambah benih (Gambar 1).

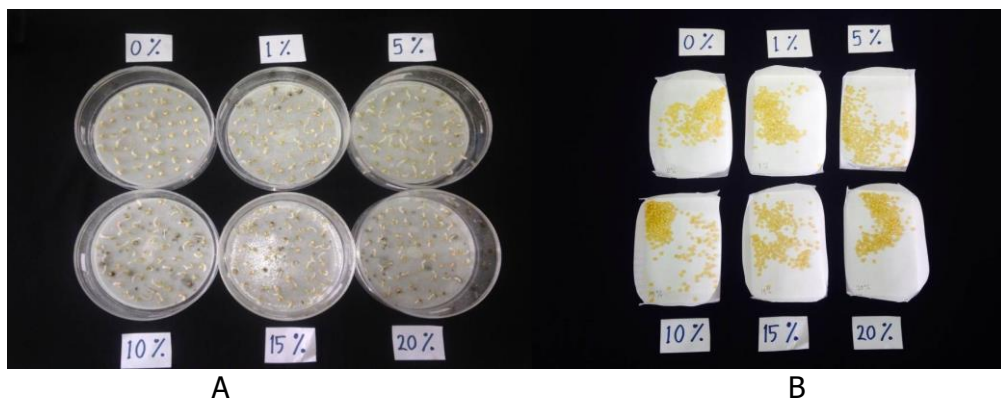


Gambar 1. Pengaruh perendaman benih pada berbagai konsentrasi natrium hipoklorit (NaOCl) terhadap daya tumbuh benih cabai

Gambar 2 memperlihatkan Indeks Vigor benih cabai varietas Ciko pada perlakuan pemberian NaOCl dengan berbagai konsentrasi sebelum dan sesudah pengeringan. Terlihat bahwa pemberian NaOCl 5% sebelum pengeringan mampu mempercepat benih berkecambah satu hari lebih cepat dibandingkan perlakuan lainnya, termasuk kontrol. Pemberian NaOCl 5% setelah pengeringan menunjukkan indeks vigor lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya pada hari yang sama.



Gambar 2. Grafik pengaruh perendaman benih pada berbagai konsentrasi natrium hipoklorit (NaOCl) sebelum dan setelah pengeringan terhadap indeks vigor benih cabai



Gambar 3. Pengaruh pencucian benih pada berbagai konsentrasi natrium hipoklorit (NaOCl) sebelum (a) dan setelah (b) pengeringan terhadap bentuk fisik benih cabai

Pengujian daya berkecambah dilakukan untuk menentukan potensi perkecambahan maksimal suatu benih, yang selanjutnya dapat digunakan untuk membandingkan mutu benih yang berbeda serta untuk menduga nilai pertanaman di lapang (BPMBTPH, 2010). Pada parameter daya kecambah tidak ada satupun perlakuan Natrium Hipoklorit (NaOCl) yang berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa perendaman benih menggunakan Natrium Hipoklorit (NaOCl) tidak menyebabkan peningkatan yang signifikan terhadap daya tumbuh benih cabai dan tidak menyebabkan kerusakan pada benih cabai yang ditunjukkan dengan tidak adanya penurunan daya berkecambah. Cantliffe & Watkins (1983) menemukan hal yang sama pada penelitiannya, beliau menyatakan bahwa perlakuan Natrium Hipoklorit (NaOCl) pada saat ekstraksi benih (pada benih tomat) tidak mengakibatkan perbungaan yang nyata terhadap daya berkecambah benih. Daya kecambah benih tertinggi baik setelah pengeringan maupun sebelum pengeringan terdapat pada konsentrasi 1%. Hal ini terjadi karena diduga pada konsentrasi 1% dan 5% merupakan konsentrasi standar, sehingga tidak heran beberapa penelitian lain di berbagai referensi sering menggunakan konsentrasi Natrium Hipoklorit (NaOCl) pada konsentrasi 1% dan 5%. Salah satu penelitian yang menggunakan Natrium Hipoklorit (NaOCl) dengan konsentrasi 1% pada penelitiannya yaitu Suharti *et al.* (2014).

Menurut Hasanah Pulungan *et al.* (2014) vigor benih erat kaitannya dengan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Benih yang memiliki viabilitas dan vigor yang baik akan menghasilkan tanaman normal maksimum, dan menurut Pulungan *et al.* (2014) melalui penggunaan benih yang bervigor tinggi akan dicapai produksi tanaman yang tinggi pula. Menurut Immawati *et al.* (2013), tanaman dengan tingkat vigor tinggi dapat dilihat dari keragaan fenotip kecambahnya. Pulungan *et al.* (2014) menyatakan bahwa indeks vigor berhubungan dengan kekuatan benih atau kekuatan kecambah yakni kemampuan benih untuk menghasilkan perakaran dan pucuk yang kuat pada kondisi yang menguntungkan dan bebas mikroorganisme. Namun demikian melalui pencucian dengan Natrium Hipoklorit diduga dapat mengurangi infeksi patogen selama masa penyimpanan benih. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan Natrium Hipoklorit untuk mencuci benih terhadap viabilitas benih selama masa penyimpanan.

Berdasarkan Gambar 3 tentang bentuk fisik benih cabai akibat pencucian menggunakan Natrium Hipoklorit (NaOCl) bermanfaat, karena selain dapat meningkatkan kecerahan kulit benih juga diduga dapat menekan tingkat infeksi cendawan patogen selama masa penyimpanan benih sebagaimana telah dilaporkan pada beberapa penelitian. Oleh karena itu perlakuan dengan pencucian benih dengan Natrium Hipoklorit (NaOCl) pada saat pencucian, akan sangat berguna dalam menjaga kualitas benih. Terutama untuk benih yang tidak langsung ditanam namun untuk disimpan dalam jangka waktu tertentu. Dengan perlakuan tersebut benih akan lebih terpelihara dan terhindar dari kemungkinan terjadinya serangan penyakit. Pencucian benih menggunakan larutan NaOCl dapat memperbaiki sifat fisik benih cabai sehingga warna menjadi lebih cerah tanpa mengakibatkan penurunan viabilitas dan vigor benih.

Melalui perendaman Natrium Hipoklorit (NaOCl) pada saat pencucian dapat meningkatkan kebersihan dan kecerahan kulit benih. Penggunaan Natrium Hipoklorit dalam bidang perbenihan telah banyak dilakukan baik pada tanaman hortikultura, pangan maupun kehutanan. Sebagaimana disampaikan oleh Suharti *et al.* (2014), penggunaan Natrium Hipoklorit (NaOCl) pada benih tanaman

kehutanan dapat mengurangi terjadinya infeksi patogen benih serta dapat meningkatkan viabilitas benih. Hal ini menjadi penting karena biasanya benih yang dihasilkan dari suatu proses produksi tidak segera habis digunakan namun sebagiannya disimpan. Benih yang tidak bersih dalam proses pencuciannya akan mengakibatkan patogen mudah menempel pada kulit benih dan akhirnya dapat menginfeksi benih sehingga menurunkan kualitas benih selama masa penyimpanan

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengaruh perendaman Natrium Hipoklorit (NaOCl) dapat meningkatkan viabilitas benih cabai varietas Ciko di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA) pada konsentrasi 1% dan 5% baik dengan benih sebelum pengeringan maupun setelah pengeringan.
2. Pencucian benih menggunakan larutan Natrium Hipoklorit (NaOCl) dapat memperbaiki sifat fisik benih cabai sehingga warna menjadi lebih cerah tanpa mengakibatkan penurunan viabilitas dan vigor benih.

## SARAN

Perlu dilakukan pengujian lama penyimpanan untuk mengetahui lebih lanjut pengaruh penggunaan Natrium Hipoklorit (NaOCl) terhadap vigor dan viabilitas benih. Perlu dilakukan adanya kuesioner oleh konsumen dalam pemilihan mutu fisik benih cabai.

## DAFTAR PUSTAKA

- [BPMBTPH] Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2010. Metode Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura. BPMBTPH : Cimanggis, Depok.
- Djarwaningsih, T. (2005). *Capsicum* spp. (cabai): asal, persebaran dan nilai ekonomi. Biodiversitas. 6(4): 292-296.
- Harpenas, A., R. Dermawan. (2011). Budidaya Cabai Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta
- Immawati, D.R., S. Purwanti, D. Prajitno. 2013. Daya simpan benih kedelai hitam (*Glycine max* (L) Merrill) hasil tumpangsari dengan sorgum manis (*Shorgum bicolor* (L) Moench). Vegetalika Vol 2(4): 25-34.
- Pulungan, D.M.S., Haryati, R.R. Lahay. (2014). Pengaruh periode panen terhadap viabilitas benih rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.). Agroekoteknologi. 2(2), 878– 883.
- Soelaiman, V.A. Ernawati. 2013. Pertumbuhan dan perkembangan cabai keriting (*Capsicum annum* L.) secara in vitro pada beberapa konsentrasi BAP dan IAA. Agrohorti 1(1): 62-66.
- Suharti, T., Y. Bramasto, N. Yuniarti. 2014. Pengaruh teknik pengendalian penyakit benih terhadap viabilitas benih tembesu (*Fagraea Fagraens* Roxb). Jurnal Hutan Tropis. 2(1) : 60-64.
- Sumarni, N.A. Muharam. 2005. Budidaya Tanaman Cabai Merah. Panduan Teknis PTT Cabai Merah. No. 2.44 Hal

- Warisno, K. Dahana. 2010. *Peluang Usaha dan Budidaya Cabai*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Wartapa, A., Y. Effendi, Sukadi. 2009. Pengaturan jumlah cabang utama dan penjarangan buah terhadap hasil dan mutu benih tomat varietas kaliurang. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. 5(2): 150-162
- Wiguna, G. 2013. Perbaikan viabilitas dan kualitas fisik benih tomat melalui pengaturan lama fermentasi dan penggunaan NaOCL pada saat pencucian benih. *Media Agro*. 2 (2): 68-76