



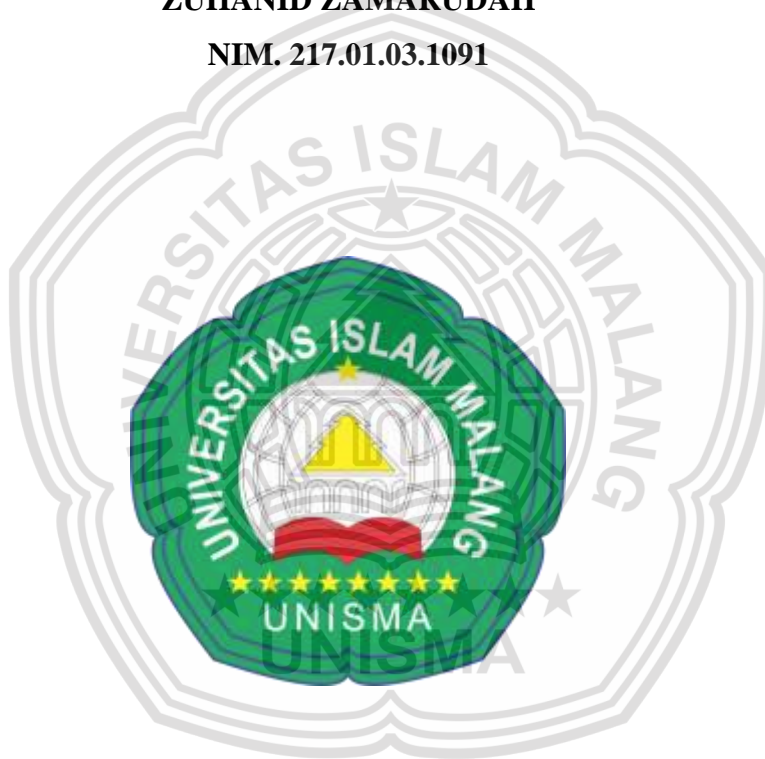
**PERLAKUAN PRA PANEN TANAMAN KENIKIR (*Cosmos
caudatus* Kunth.) DENGAN PENYEMPROTAN KALSIUM KLORIDA
(CaCl_2) PADA BEBERAPA MODEL BUDIDAYA**

SKRIPSI

Oleh :

ZUHANID ZAMARUDAH

NIM. 217.01.03.1091



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2021**



**PERLAKUAN PRA PANEN TANAMAN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth.)
DENGAN PENYEMPROTAN KALSIMUM KLORIDA (CaCl_2) PADA
BEBERAPA MODEL BUDIDAYA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian
Strata Satu (S1)**

Oleh :

ZUHANID ZAMARUDAH

NIM. 217.01.03.1091



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2021**

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the interaction between the concentration of CaCl₂ and the cultivation model on the growth and yield of kenikir (Cosmos caudatus Kunth.) plants. This research was conducted to determine the effect of increasing the concentration of CaCl₂ and the cultivation model on the growth, yield, and quality of kenikir (Cosmos caudatus Kunth.) This research was conducted on Jl. Joyo Agung, Merjosari, Kec. Lowokwaru, Malang City and Central Laboratory, the Islamic University of Malang from February 2021 to April 2021. This study used a Factorial Randomized Block Design (RAK) with 2 factors and was repeated 3 times. Observational data were analyzed using the 5% F test (ANOVA). If there is a significant effect, then further tests are carried out with BNJ (Honest Significant Difference) at 5% level and BNT (Least Significant Difference). Parameters observed were: plant height, number of leaves, stem diameter, number of shoots, leaf length, leaf width, total fresh weight, economic weight, dry weight, root length, weight loss, vitamin C, total dissolved solids (TPT), water and chlorophyll content. The results showed that there was an interaction effect between the concentration of CaCl₂ and the cultivation model on the number of leaves and root length. The 5% concentration of CaCl₂ treatment showed high chlorophyll content and root length, pre-harvest CaCl₂ administration did not affect the vegetative growth of kenikir plants. While the treatment of the cultivation model showed that the application of fertilizer was better than without fertilizer on plant growth and yield.

Key words : *CaCl₂, Kenikir, Cultivation Models*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara konsentrasi CaCl₂ dan model budidaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (Cosmos caudatus Kunth.). Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Joyo Agung, Merjosari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang dan Laboratorium Pusat, Universitas Islam Malang pada bulan Februari 2021 hingga April 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor dan diulang 3 kali ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F taraf 5% (ANOVA). Jika terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan BNJ (Beda Nyata Jujur) taraf 5% dan BNT (Beda Nyata Terkecil). Parameter pengamatan yang diamati adalah: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah tunas, panjang daun, lebar daun, bobot segar total, bobot ekonomis, bobot kering, panjang akar, susut bobot, vitamin C, total padatan terlarut (TPT), kadar air dan klorofil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh interaksi antara konsentrasi CaCl₂ dan model budidaya pada jumlah daun dan panjang akar. Perlakuan CaCl₂ konsentrasi 5% menunjukkan kadar klorofil dan panjang akar yang tinggi, pemberian CaCl₂ pra-panen tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetative tanaman kenikir. Sedangkan pada perlakuan model budidaya menunjukkan bahwa pemberian pupuk lebih baik daripada tanpa pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Kata kunci : *CaCl₂, Kenikir, Model Budidaya*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permintaan sayuran meningkat seiring dengan pertambahan penduduk di Indonesia dengan demikian ketersediaan sayuran belum mencukupi kebutuhan masyarakat. Sayuran bukan hanya sayuran saja yang sudah dikenal oleh masyarakat luas, karena sebenarnya terdapat lebih dari ratusan jenis sayuran yang ditanam di daerah tropis yang masih belum dikenal oleh masyarakat atau disebut juga sayuran lokal (*indigenous*).

Berdasarkan Angka Ramalan (Statistik, 2021) produksi tanaman sayuran sawi tahun 2019 sebanyak 652727 ton atau meningkat 10,26% dibanding tahun 2018 sebesar 635990 ton, pada tanaman sayuran kangkung tahun 2019 sebanyak 295556 ton atau meningkat 10,20% dibanding tahun 2018 sebesar 289563 ton. Produksi tanaman sayuran sawi dan kangkung pada tahun 2020 mencapai 667473 dan 312336 atau naik 10,26% dan 10,57%.

Diantara tanaman atau sayuran *indigenous* yang bisa ditanam adalah tanaman kenikir. Tanaman ini termasuk dalam famili Asteraceae, genus *Cosmos* dan spesies *Cosmos caudatus*. Indonesia memiliki potensi untuk mengembangkan atau budidaya sayuran lokal sebagai sayuran alternatif yang dapat dijadikan pilihan untuk memenuhi kebutuhan gizi (protein, vitamin dan mineral), permintaan pasar, dan sebagai obat karena sayuran lokal mengandung minyak atsiri yang baik untuk kesehatan.

Bagian tanaman kenikir yang sering digunakan adalah daun mudanya, antara lain untuk lalapan mentah atau dimasak, pelengkap pecel atau urap. Daun kenikir memiliki kandungan gizi yang baik. Dalam 100 g daun kenikir terdapat 93 g air, 3 g protein, 0.4 g lemak, 0.4 g karbohidrat, 1.6 g serat, 270 mg Ca dan 0.9 mg vitamin A (Revianto et al., 2018). Selain itu daun kenikir memiliki khasiat, karena kandungan antioksidannya yang tinggi (Rafat *et al.*, 2011). Menurut Lotulung *et al.*, (2001), daya antioksidan daun kenikir memiliki harga IC50 sebesar 70 mg/L. Secara tradisional daun kenikir digunakan sebagai obat penambah nafsu makan, lemah lambung, penguat tulang dan pengusir serangga (Setyaningrum & Saparinto, 2012).

Sayuran indigenous cukup mudah dibudidayakan karena mempunyai karakteristik yang menguntungkan yaitu dapat beradaptasi dengan baik dalam kondisi lingkungan yang relatif beragam (Kusmana, 2004). Penurunan kualitas sayur dan buah dapat disebabkan oleh faktor metabolik, transpirasi, kerusakan mekanis dan mikroorganisme. Diperlukan penanganan baik sebelum maupun sesudah panen untuk menghasilkan produk holtikultura yang berkualitas tinggi (Setiani Rahmawati et al., 2011).

Agar tumbuh lebih optimal, tanaman membutuhkan unsur hara yang dapat disediakan melalui pemupukan. Pupuk adalah bahan yang diberikan kepada tanaman baik langsung maupun tidak langsung untuk merangsang pertumbuhan, meningkatkan produksi atau memperbaiki mutunya melalui nutrisi tanaman yang lebih baik. (Leiwakabessy & Sutandi, 2004).

Bahan organik merupakan pemasok berbagai unsur hara makro dan mikro terutama nitrogen dan hampir seluruh kandungan hara dalam bahan organik dapat

diserap tanaman setelah melalui proses dekomposisi. Bahan organik mengandung sejumlah zat tumbuh dan vitamin yang dibutuhkan untuk merangsang pertumbuhan tanaman dan mikroorganisme (Arifin & Krismawati, 2008). Selain pupuk organik, pupuk yang dapat diberikan pada tanaman ialah pupuk anorganik, Salah satu pupuk anorganik yang termasuk pupuk tunggal dan biasa digunakan untuk memupuk sayuran ialah urea (Leiwakabessy & Sutandi, 2004).

Salah satu cara memperpanjang lama umur simpan sayuran untuk mempertahankan kandungan asam askorbat adalah dengan pemberian bahan kimia secara eksogen, yaitu pemberian kalsium klorida (CaCl_2). Pengaplikasi CaCl_2 prapanen dapat dilakukan melalui sistem irigasi dan penyemprotan langsung pada daun dan buah (Valero & Serrano, 2010). Penyemprotan kalsium prapanen pada kanopi paling banyak diterapkan untuk meningkatkan kandungan kalsium dalam buah seperti pada buah tomat (Dong *et al.*, 2005) dan leci (Cronje *et al.*, 2009).

Tanaman kenikir termasuk tanaman sayuran yang tidak tahan lama jika sudah dipanen oleh karena itu, penelitian penyemprotan CaCl_2 dan pemberian beberapa pupuk dilakukan untuk mempelajari lebih lanjut mengenai pertumbuhan dan hasil panen tanaman sayuran kenikir.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah apakah konsentrasi penyemprotan CaCl_2 memiliki pengaruh baik terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) sebagaimana halnya tanpa pemberian CaCl_2 ?

1.3. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah :

1. Bagaimana pengaruh interaksi konsentrasi penyemprotan CaCl_2 dan model budidaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi penyemprotan CaCl_2 , terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)?
3. Bagaimana pengaruh perlakuan model budidaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)?

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi penyemprotan CaCl_2 dan model budidaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi penyemprotan CaCl_2 terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).
3. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan model budidaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).

1.5. Hipotesis

Berdasarkan uraian tujuan penelitian diatas, maka dapat disimpulkan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Diduga terdapat pengaruh interaksi konsentrasi penyemprotan CaCl_2 dan model budidaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).
2. Diduga terdapat pengaruh perlakuan konsentrasi penyemprotan CaCl_2 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).
3. Diduga terdapat pengaruh perlakuan model budidaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).

1.6. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti
 - a. Menambah pengetahuan baru tentang pengujian keektifan dari pemakaian konsentrasi penyemprotan CaCl_2 pada model budidaya organik dan anorganik
2. Bagi Dunia Pendidikan
 - a. Sebagai bahan bacaan atau referensi bagi para mahasiswa.
 - b. Penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Sebagai wawasan bagi petani tentang cara agar sayuran dapat disimpan dengan lama.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanaman kenikir dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Terjadi interaksi antara penyemprotan CaCl_2 dan model budidaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir. Kombinasi C0A1 (Penyemprotan CaCl_2 0% dan Anorganik) menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 10.08 helai daun dan kombinasi C2A1 (Penyemprotan CaCl_2 0% dan Anorganik) menghasilkan panjang akar tertinggi yaitu 37.33 cm.
- 2) Perbedaan konsentrasi penyemprotan CaCl_2 berpengaruh nyata terhadap hasil dan kualitas tanaman, namun tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman kenikir. Konsentrasi penyemprotan CaCl_2 5% menghasilkan panjang akar tertinggi sebesar 30.70 cm, kandungan klorofil tertinggi yaitu 83.92 $\mu\text{g/g}$ dan kadar air tertinggi yaitu 1.19%
- 3) Perbedaan model budiaya pada tanaman kenikir berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir dengan perlakuan pemberian pupuk yang terbaik dibandingkan perlakuan tanpa olah tanah (TOT).

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh penyemprotan pra-panen pada beberapa konstentrasi CaCl_2 dengan konsentrasi lebih tinggi agar memberikan hasil yang maksimal pada tanaman kenikir serta waktu pengaplikasian penyemprotan CaCl_2 dilakukan pada musim kemarau untuk menghindari hilangnya kandungan CaCl_2 sebelum dapat diserap oleh tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, I. L. T. (2008). *Tanaman Obat & Jus utk Mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol & Stroke*. AgroMedia.
- Ahadi, M. R. (2003). *Kandungan Tanin Terkondensasi dan Laju Dekomposisi pada Serasah Daun Rizhophora mucronata pada Ekosistem Tambak Tumpangsari di Blanakan, Purwakarta, Jawa Barat*. Institut Pertanian Bogor.[Tesis], 78, 102–108.
- Amsya, U. N., Sutikno, B., & Pratiwi, S. H. (2017). Pengaruh pemupukan organik dan nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*, Kunth.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 1(1).
- Andarwulan, N., Batari, R., Sandrasari, D. A., Bolling, B., & Wijaya, H. (2010). Flavonoid content and antioxidant activity of vegetables from Indonesia. *Food Chemistry*, 121(4), 1231–1235.
- Arifin, Z., & Krismawati, A. (2008). *Pertanian Organik Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Malang: Bayumedia Publishng.
- Astutiningrum, T. (2016). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in-vitro. Universitas Sanata Dharma.
- Bhattarai, D. R., & Gautam, D. M. (2006). Effect of harvesting method and calcium on post harvest physiology of tomato. *Nepal Agriculture Research Journal*, 7, 37–41.
- Cronje, R. B., Sivakumar, D., Mostert, P. G., & Korsten, L. (2009). Effect of different preharvest treatment regimes on fruit quality of litchi cultivar ‘Maritius.’ *Journal of Plant Nutrition*, 32(1), 19–29.
- Daglia, M. (2012). Polyphenols as antimicrobial agents. *Current Opinion in Biotechnology*, 23(2), 174–181.
- Dong, C. X., Zhou, J. M., Fan, X. H., Wang, H. Y., Duan, Z. Q., & Tang, C. (2005). Application methods of calcium supplements affect nutrient levels and calcium forms in mature tomato fruits. *Journal of Plant Nutrition*, 27(8), 1443–1455.
- Edi, S. (2014). Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). *Bioplantae*, 3(1), 17–24.
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.) [PhD Thesis]. Riau University.
- Hermanto, D. (2008). *Koleksi dan karakterisasi plasma nutfah sayuran indigenous*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Kusmana, S. (2004). *Mengenal Sayuran Indijeneus*. Bandung Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Leiwakabessy, F. M., & Sutandi, A. (2004). *Pupuk dan pemupukan*. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor, 208.
- Maryam, A., Susila, A. D., & Kartika, J. G. (2015). Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil, Panen Tanaman Sayuran di dalam Nethouse. *Buletin Agrohorti*, 3(2), 263–275.
- Moshawih, S., Cheema, M. S., Ahmad, Z., Zakaria, Z. A., & Hakim, M. N. (2017). A comprehensive review on *Cosmos caudatus* (Ulam raja): Pharmacology, ethnopharmacology, and phytochemistry. *International Research Journal of Education and Sciences*, 1(1), 14–31.
- Normasari, F., & Purwoko, B. S. (2002). Pengaruh Pemberian CaCl_2 Prapanen terhadap Perubahan Kualitas Tomat Segar Selama Penyimpanan. *Buletin Agron*, 30(2), 53–57.
- Purnomo, R., Santoso, M., & Heddy, S. (2013). Pengaruh berbagai macam pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3).
- Rafat, A., Philip, K., & Muniandy, S. (2011). Antioxidant properties of indigenous raw and fermented salad plants. *International Journal of Food Properties*, 14(3), 599–608.
- Rahmah, A., Izzati, M., & Parman, S. (2014). Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (*Brassica Chinensis* L.) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea Mays* L. Var. *Saccharata*). *Anatomi Fisiologi*, 22(1), 65–71.
- Rasdi, N. H. M., Samah, O. A., Sule, A., & Ahmed, Q. U. (2010). Antimicrobial studies of *Cosmos caudatus* kunth.(compositae). *Journal of Medicinal Plants Research*, 4(8), 669–673.
- Revianto, R., Rahayu, A., & Mulyaningsih, Y. (2018). PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth.) PADA BERBAGAI TINGKAT NAUNGAN. *JURNAL AGRONIDA*, 3(2).
- Saxena, M. S. (2013). J., Nema R., Sigh, D., and Gupta, A. Phytochemsistry of Medical Plants. *Journal of Pharmacy and Phytochemistry*, 1(6), 168–182.
- Senevirathna, P., & Daundasekera, W. A. M. (2010). Effect of postharvest calcium chloride vacuum infiltration on the shelf life and quality of tomato (cv.'Thilina'). *Ceylon Journal of Science (Biological Sciences)*, 39(1).
- Setiani Rahmawati, I., Dwi Hastuti, E., & Darmanti, S. (2011). Pengaruh perlakuan konsentrasi kalsium klorida (CaCl_2) dan lama penyimpanan terhadap kadar asam askorbat buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Anatomi Fisiologi*, 19(1), 62–70.

- Setyaningrum, H. D., & Saparinto, C. (2012). Panen sayur secara rutin di lahan sempit. Penebar Swadaya Grup.
- Shui, G., Leong, L. P., & Wong, S. P. (2005). Rapid screening and characterisation of antioxidants of *Cosmos caudatus* using liquid chromatography coupled with mass spectrometry. *Journal of Chromatography B*, 827(1), 127–138.
- Song, A. N., & Banyo, Y. (2011). Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*, 11(2), 166–173.
- Statistik, B. P. (2021). *Statistik Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan*. BPS, Jakarta.
- Turmanidze, T., Gulua, L., Jgenti, M., & Wicker, L. (2016). Effect of calcium chloride treatments on quality characteristics of blackberry, raspberry and strawberry fruits after cold storage. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 4(12), 1127–1133.
- Valero, D., & Serrano, M. (2010). *Postharvest biology and technology for preserving fruit quality*. CRC press.
- Vincente, A. R., Manganaris, G. A., Ortiz, C. M., Sozzi, G. O., & Crisosto, C. H. (2014). Nutritional quality of fruits and vegetables. In *Postharvest handling* (pp. 69–122). Elsevier.
- Wijaya, K. A. (2013). Aplikasi pupuk lewat daun pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 11(1).
- Wulandari, L. A. (2019). Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi $CaCl_2$ Terhadap Fisikokimia Buah Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill.). Fakultas Pertanian Universitas Jember.

