



**PENGARUH PERENDAMAN BENIH PRA TANAM DENGAN
BERBAGAI KONSENTRASI CaCl_2 DAN PENYIRAMAN BEBERAPA
JENIS AIR TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS
*MICROGREEN PEASHOOT (Pisum sativum L)***

SKRIPSI

Oleh :

DEWI IANAH

NIM. 218.01.03.1010



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2022**

**PENGARUH PERENDAMAN BENIH PRA TANAM DENGAN
BERBAGAI KONSENTRASI CaCl_2 DAN PENYIRAMAN BEBERAPA
JENIS AIR TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS
MICROGREEN PEASHOOT (*Pisum sativum L.*)**

SKRIPSI

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

Oleh :

DEWI IANAH

NIM. 218.01.03.1010



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

MALANG

2022

RINGKASAN

DEWI IANAH (21801031010) PENGARUH PERENDAMAN BENIH PRA TANAM DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI CaCl_2 DAN PENYIRAMA BEBERAPA JENIS AIR TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS *MICROGREEN PEASHOOT* (*Pisum sativum L*)

Pembimbing : 1. Dr. Siti Asmaniyah Mardiyani, SP. MP.

2. Dr. Ir. Anis Rosyidah, MP

Microgreen merupakan tanaman sayuran kecil yang dipanen ketika masih muda dan memiliki nutrisi lebih baik dibandingkan dengan sayuran yang dipanen ketika berumur dewasa. *Microgreen peashoot* merupakan tanaman dari biji *peashoot* atau yang dikenal dengan nama lain kacang polong yang berasal dari jenis kacang-kacangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman benih pra tanam pada konsentrasi CaCl_2 dan penyemprotan 3 jenis air yang berbeda terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman *microgreen pea shoot*. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2022 sampai Maret 2022 di Rumah *Microgreen* Perum Alam Sari, Jl. Joyo Agung, Malang.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama perendaman benih pra tanam pada beberapa larutan konsentrasi CaCl_2 , yaitu 0%, 0,5% dan 1%. Faktor kedua perbedaan jenis air penyiraman, terdiri dari 3 taraf, yaitu air sumur, air mineral, air aquadestilata. Didapatkan 9 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 2 kali. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji ANOVA taraf 5%. Jika terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan BNJ (Beda Nyata Jujur) taraf 5%. Parameter pengamatan meliputi: tinggi tanaman, diameter batang, laju pertumbuhan relatif, bobot segar per box, bobot segar tunas, bobot segar akar, bobot segar biji sisa, bobot kering per box, bobot kering tunas, bobot kering akar, bobot kering biji sisa, panjang akar, daya simpan, vitamin C, kadar air, kadar abu, klorofil dan uji organoleptik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi nyata antara perendaman benih pra tanam dengan penyiraman larutan konsentrasi CaCl_2 dengan beberapa jenis air penyemprotan pada tinggi tanaman umur 10 hst, pada perlakuan K1A2 (Konsentrasi 0,5% dan air sumur) memiliki nilai tertinggi 14,21 cm. Perendaman benih dengan larutan konsentrasi CaCl_2 berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 10 hst pada perlakuan K2 (Konsentrasi 1%) memiliki nilai tertinggi 13,23 cm, Variabel bobot segar per box pada perlakuan K2 (Konsentrasi 1%) memiliki nilai terbaik 160,42 gr berbeda nyata dengan perlakuan yang lain tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 (Konsentrasi 1%). Variabel bobot segar tunas pada perlakuan K1 (Konsentrasi 0,5%) memiliki nilai terbaik 76,63 gr berbeda nyata dengan perlakuan yang lain tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 (Konsentrasi 1%). Perlakuan penyiraman beberapa jenis air berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 10 hst, bobot segar tunas, bobot kering tunas dan kadar abu. Pada tinggi tanaman perlakuan A1 (air sumur) memiliki nilai tertinggi 13,17 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan air mineral tapi berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Pada variabel bobot segar tunas perlakuan A2 (Air mineral) memiliki nilai tertinggi 73,85 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1 (air sumur) tapi berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.



Pada variabel bobot kering tunas perlakuan A2 (air mineral) memiliki nilai terbaik 6,17 gr tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1 (Air sumur). Variabel kadar abu perlakuan A2 (Air mineral) memiliki nilai terbaik 3,59% tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1 (Air sumur).



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkurangnya lahan pertanian sebagai dampak alih fungsi lahan menuntut masyarakat untuk berinovasi untuk memenuhi kebutuhan pangannya. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah melakukan budidaya tanaman pada lahan sempit dan keterbatasan diantaranya adalah budidaya *microgreen*. *Microgreen* merupakan tanaman sayuran kecil yang dipanen ketika masih muda dan memiliki nutrisi lebih baik dibandingkan dengan sayuran yang dipanen ketika berumur dewasa (Rokhmah & Sapriliani, 2021). Berbeda dengan kecambah, *microgreen* memiliki masa panen yang lebih lama yang dipanen ketika berumur 7-14 hari. *Microgreen* dipanen saat tanaman sudah memiliki daun, batang dan akar. Kecambah pada umumnya ditumbuhkan di air, sedangkan *microgreens* sengaja ditanam pada media tumbuh. Menurut, Xiao *et al.*, (2012) *microgreen* secara umum memiliki kandungan nutrisi seperti asam askorbat, *phyloquinone*, *tocopherols*, karotenoid, vitamin, mineral, dan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan tanaman dewasa. Salah satu jenis *microgreen* yang disukai saat ini adalah *microgreen peashoot*.

Microgreen peashoot di tanam dari biji *peashoot* yakni jenis kacang-kacangan yang dapat disajikan segar sebagai pelengkap salad, direbus ringan atau ditumis atau dibuat sebagai isian omelet (Kong *et al.*, 2018). Jenis *microgreen* ini disamping enak rasanya juga kaya akan kandungan fitokimia yang dapat membantu

meningkatkan kesehatan karena kaya akan vitamin C, klorofil, karotenoid dan senyawa fenolik (Liu *et al.*, 2014).

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam budidaya *microgreen* adalah masa simpannya yang pendek dan ancaman serangan mikroorganisme selama pertumbuhan. Kalsium Klorida (CaCl_2) adalah senyawa aktif yang banyak digunakan dalam kegiatan pra dan pasca panen untuk meningkatkan ketegaran sel pada tanaman sehingga dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan dan daya simpannya. Menurut Rahmawati (2011) pemberian Kalsium Klorida (CaCl_2) merupakan salah satu cara untuk memperpanjang daya umur simpan tanaman. Berdasarkan penelitian Singh *et al.*, (2017) perendaman menggunakan larutan CaCl_2 selama 12 jam mampu menaikkan perkecambahan dan vigor benih. Selain itu aplikasi CaCl_2 juga dapat meningkatkan aktivitas enzim yang berperan pada proses pembentukan awal tanaman.

Disamping faktor-faktor yang disebutkan diatas, faktor lain yang berperan penting dalam pertumbuhan *microgreen* adalah air yang berfungsi penting untuk mengaktifkan sel-sel embrionik di dalam benih, melunakkan kulit benih dan menstimulasi pengembangan embrio dan endosperm. Dalam proses pertumbuhannya, tanaman sangat membutuhkan air, baik untuk kebutuhan menjaga turgiditas sel maupun untuk melangsungkan metabolisme, khususnya untuk fotosintesis. Jika tanaman mengalami cekaman air, maka laju fotosintesis akan terus menurun (Sarawa, 2009).

Dalam penelitian ini dilakukan uji coba untuk melihat pengaruh 3 jenis air yang dikombinasikan dengan perendaman benih pra tanam pada berbagai dosis CaCl_2 terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman *microgreen*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh interaksi perlakuan perbedaan konsentrasi CaCl_2 pada perendaman benih pra tanam dan perbedaan jenis air penyiraman terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen peashoot* ?
2. Bagaimana pengaruh perendaman benih pra tanam dengan perbedaan konsentrasi CaCl_2 mempengaruhi pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen peashoot* ?
3. Bagaimana pengaruh perbedaan jenis air mempengaruhi pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen peashoot* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi perlakuan perbedaan konsentrasi CaCl_2 pada perendaman benih pra tanam dan perbedaan jenis air penyiraman terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen peashoot*.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi CaCl_2 pada perendaman benih terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pada tanaman *microgreen peashoot*.
3. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis air penyiraman dengan menggunakan air sumur, air mineral dan air destilasi terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen peashoot*.

1.4. Manfaat Penelitian

- 1 Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan pengetahuan tentang pengaruh perbedaan dosis CaCl_2 pada perendaman benih *peashoot* dan perbedaan air pada penyemprotan benih *peashoot* pada budidaya tanam *microgreen*.
- 2 Memberikan informasi terkait budidaya *microgreen* yang bisa ditanam dengan mudah pada lahan yang sempit dan keterbatasan.
- 3 Memberikan inovasi baru terkait air penyiraman yang cocok digunakan untuk *microgreen* serta mempengaruhi hasil tanaman.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Diduga terdapat interaksi perlakuan konsentrasi CaCl_2 1% pada perendaman benih dengan menggunakan air sumur terhadap pertumbuhan, kualitas dan hasil *microgreen peashoot*.
2. Diduga terdapat pengaruh perlakuan konsentrasi CaCl_2 1% dosis CaCl_2 pada perendaman pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen peashoot*.
3. Diduga terdapat pengaruh perlakuan jenis air penyiraman dengan menggunakan air sumur terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen peashoot*.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

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

- 1) Terjadi interaksi perendaman benih pra tanam dengan konsentrasi CaCl_2 dan penyiraman berbagai jenis air pada umur 10 hst. Pada kombinasi K1A2 (Konsentrasi 0,5% dan Air mineral) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 14,21 cm.
- 2) Perendaman benih pra tanam dengan konsentrasi CaCl_2 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman, namun tidak berpengaruh nyata pada kualitas tanaman *microgreen*. Konsentrasi perendaman CaCl_2 1% menghasilkan tinggi tanaman pada umur 10 hst tertinggi sebesar 13,23 cm, bobot segar per box tertinggi yaitu 160,42g pada konsentrasi CaCl_2 0,5%, dan bobot segar tunas tertinggi yaitu 76,63g pada konsentrasi CaCl_2 0,5%.
- 3) Penyiraman berbagai jenis air berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, hasil panen dan kualitas *microgreen*. Penyiraman berbagai jenis air pada air sumur menghasilkan nilai tertinggi pada tinggi tanaman dengan nilai 13,17 cm. Pada hasil panen penyiraman air mineral menghasilkan bobot tunas tertinggi 73,85g dan penyiraman jenis air mineral memiliki nilai tertinggi 6,17 g pada bobot kering tunas. Pada kualitas panen penyiraman air mineral menghasilkan kadar abu tertinggi dengan nilai 3,59%.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh perendaman benih pra tanam pada beberapa konsentrasi CaCl_2 dengan konsentrasi yang lebih tinggi agar memberikan hasil yang maksimal pada *microgreen peashoot*.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A., & Umraeni, A. E. 2011. Penentuan Level Air Tangki Dengan Sistem Kendali. *Jurnal Ilmiah Elektrikal Enjiniring*, 9(2), 78-82.
- Andarwulan N, Kusnandar F, Herawati D. 2006. Analisis Abu dan Mineral. Modul Kuliah Analisis Pangan. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor (ID): IPB Press.
- Appolonia , K.I And M.O.C Juliet. 2013. Water Analysis For Heavy Metals Contentin Selected Boreholes In Port Harcourt Metropolis (A Case Study During 2010-2011). *Journal Of Environmental Science And Engineering*. 2 2013 :418-426.
- Ariyanto, D. 2011. Analisis Kebutuhan Air Bersih dan Ketersediaan Air Bersih di IPA Sumur dalam Banjarsari PDAM Kota Surakarta. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta;
- Ariyanto, G & Ardiyanto, M.A., 2016. Kondisi Intrusi Air Laut Terhadap Kondisi Kualitas Air Tanah Di Kota Surabaya Institut Teknologi Surabaya. *Jurnal Prifikasi*, 16(2): 92.
- Braunstein, *Microgreen garden : Indoor Grower's Guide to Gourmet Greens*. Summertown: Book Publishing Company, 2013.
- B. Santoso dan Afrila, A., 2011. Water holding capacity (WHC), kadar protein, dan kadar air dendeng sapi pada berbagai konsentrasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan lama perendaman yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, Agustus 2011. 6(2):41-46 https://drive.google.com/open?id=1k9E3dvhkgU_IGP1Cjc8WhWFztJrioJN0.
- Dela Fuente, R. K., and A. C. Leopold. "A role for calcium in auxin transport." *Plant Physiology* 51.5 1973: 845-847.
- Farooq, M., S.M.A. Basra, N. Ahmad. 2007. Improving the performance of transplanted rice. *Plant Growth Regul.* 51:129-137.
- Kong, Yun, Dave Llewellyn, and Youbin Zheng. 2018. "Response of growth, yield, and quality of pea shoots to supplemental light-emitting diode lighting during winter greenhouse production." *Canadian Journal of Plant Science* 98.3: 732-740.
- Kou, L., Yang, T., Luo, Y., Liu, X., Huang, L., & Codling, E. 2014. Pre-harvest calcium application increases biomass and delays senescence of broccoli microgreens. *Postharvest biology and technology*, 87, 70-78.

- Li, Tongyin, Geoffrey T. Lalk, and Guihong Bi. "Fertilization and Pre-sowing seed soaking affect yield and mineral nutrients of ten microgreen species." *Horticulturae* 7.2 2021: 14.
- Madjid, A. 2009. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Bahan Ajar Online, Fakultas Pertanian Unsri dan Program Studi Ilmu Tanah, Program Magister (S2) Program Pasca Sarjana. Universitas Sriwijaya Palembang Sumatera Selatan Indonesia, <http://Dasar-Dasar Ilmu Tanah.blogspot.com>.
- Madusari, S. 2018. Processing of Fibre and Its Application as Liquid Organic fertilizer in Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) Seedling for Sustainable Agriculture. *Journal of Applied Sciences and Advanced Technology*, 1(3), 81-90.
- Mukti, A. W & Sari, D. P., 2021. Pelatihan Pembuatan Kudapan Kaya Nutrisi dan Probiotik Guna Mencegah Stunting Di Mojokerto. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1).
- Normasari, F., & Purwoko, B. S. (2002). Pengaruh Pemberian CaCl_2 Prapanen terhadap Perubahan Kualitas Tomat Segar Selama Penyimpanan. *Buletin Agron*, 30(2), 53-57.
- Rahmawati Setiani. 2011. Pengaruh Perlakuan Konsentrasi Kalsium Klorida (CaCl_2) dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Asam Askorbat Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).
- Rohmadi, 2013. Morfologi: Telaah Morfem Dan Kata. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Rokhmah, N. A., & Sapriliani, T. 2021. Respon Pertumbuhan dan hasil Panen Microgreens Pakcoy Pada Nutrisi dan Media yang Berbeda: 74-84.
- Sarawa, 2009. Fisiologi Tanaman Pendekatan Praktis. Universitas halu Oleo Press. Kendari. Li, T., Lalk, G. T., & Bi, G. 2021. Fertilization and Pre-sowing seed soaking affect yield and mineral nutrients of ten microgreen species. *Horticulturae*, 7(2), 14.
- Santosa, B.A., Et. AI. 2008. Characteristics Of Extrudate From Four Varieties Of Corn With Aquadest Addition. *Indonesia Journal Of Agriculture* 1.2:85-94.
- Singh, I., P.K. Rai, A. Dayal, D.K. Srivastav, N. Kumari, and V. Dugesar. 2017. Effect of pre-sowing invigoration seed treatments on germination behaviour and seedling vigour in wheat (*Triticum aestivum* L.) seeds. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 6(4): 932-935.
- Stanisavljevic NS, Vukotic GN, Pastor FT, Suznjevic D, Jovanovic ZS, Strahinic ID, et al. Antioxidant activity of pea protein hydrolysates produced by batch

fermentation with lactic acid bacteria. *Arch Biol Sci.* 2015;67(3):1033–42

Surahman, Arif. 2018. Pengertian Aquades, Manfaat dan Kegunaannya.

Suryanta. 2012. Pengolahan Air Sumur Untuk Bahan Baku Air Minum. *Water treatment*, 1-12.

Wardani V.K & Ahmad G.N 2014. The Effect Of Fundamental Factor to Dividend Policy : Evidence in Indonesia Stock Exchange.

Waluyo, L., 2014, *Mikrobiologi Umum*, Malang, UMM Pers.

Wulandari, L. A. 2019. Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi CaCl_2 Terhadap Fisikokimia Buah Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill.). Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Xiao, Z., Lester, G. E., Luo, Y., & Wang, Q. 2012. Assesment of Vitamin and Carotenoid Concentrations of Emerging Food Product: Edible Microgreens. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60, 7644-7651

