

# PENGARUH *Trichoderma* sp. TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN KRISAN (*Chrysanthemum morifolium* R.) VAR. JAYANI

## EFFECT OF *Trichoderma* sp. ON VEGETATIVE GROWTH OF CHRYSANTHEMUM PLANTS (*Chrysanthemum morifolium* R.) VAR. JAYANI

Marsela Deana Ratu<sup>1)</sup>, Bertje R.A. Sumayku<sup>1)</sup>, Ventje Pangemanan<sup>1)</sup>, Jantje Pongoh<sup>1)</sup>, Antje Grace Tulungen<sup>1)</sup>, Yefta Pamandungan<sup>1)</sup>\*

<sup>1)</sup> Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

\* Corresponding Author : [yeftapamandungan@unsrat.ac.id](mailto:yeftapamandungan@unsrat.ac.id)

### ABSTRACT

*Chrysanthemum* (*Chrysanthemum morifolium*) is the most popular plant in Indonesia, because chrysanthemum flowers have their own advantages in terms of the beauty of their flower colors. The problem with chrysanthemum shoot cuttings is that the roots are not dense enough so that the chrysanthemum plant cannot grow upright. This research aims to determine the effect of *Trichoderma* sp. on vegetative growth of chrysanthemum plants. This research was carried out for 5 weeks, starting from July to August 2023 at the Green House of the Seed, Nursery and Agrotourism Center, Tomohon City. The method that will be used in this research is a Completely Randomized Design (CRD), with 5 treatments: P0 = No *Trichoderma* sp. (Control), P1 = *Trichoderma* sp. 25 gr/l, P2 = *Trichoderma* sp. 50 gr/l, P3 = *Trichoderma* sp. 75 gr/l, P4 = *Trichoderma* sp. 100 gr/l. All treatments were repeated 5 times so that there were 25 units. The data obtained based on observations in this research will be analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The variables observed were: number of leaves, plant height, number of roots, root length. The results of the study showed that the use of *Trichoderma* was not significantly different from the variables number of leaves, plant height and root length. Giving *trichoderma* only had a significant effect on the number of roots (giving 50g *trichoderma*/liter of water).

**Keywords:** *trichoderma* sp., *chrysanthemum* cuttings, growth, results

### ABSTRAK

Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) merupakan tanaman yang paling populer di Indonesia, karena memiliki keunggulan dalam hal keindahan warna bunganya. Permasalahan bibit secara stek pucuk krisan yaitu perakaran kurang lebat sehingga tanaman krisan tersebut tidak dapat menahan untuk tumbuh dengan tegak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Trichoderma* sp. pada pertumbuhan vegetatif tanaman krisan. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 minggu, mulai dari bulan Juli sampai Agustus 2023 di Green House Balai Perbenihan, Perbibitan dan Agrowidya Wisata Kota Tomohon. Penelitian ini dilaksanakan di Green House, Balai Perbenihan Perbibitan dan Agrowidya wisata Kota Tomohon, Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Tomohon. Penelitian ini dilakukan sejak Juli sampai Agustus 2023. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan : P0 = Tanpa Pemberian *Trichoderma* sp. (Kontrol), P1 = *Trichoderma* sp. 25 gr/l, P2 = *Trichoderma* sp. 50 gr/l, P3 = *Trichoderma* sp. 75 gr/l, P4 = *Trichoderma* sp. 100 gr/l. Semua perlakuan di ulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 25 unit percobaan. Variabel pengamatan, yaitu: jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah akar, panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* tidak berbeda nyata terhadap variabel jumlah daun, tinggi tanaman, dan panjang akar. Pemberian *trichoderma* hanya memberikan pengaruh yang nyata hanya terhadap jumlah akar (pemberian *trichoderma* 50gr/liter air).

**Katakunci:** *trichoderma* sp., stek krisan, pertumbuhan, hasil

## PENDAHULUAN

Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) merupakan salah satu jenis bunga yang paling populer di Indonesia karena memiliki beberapa keunggulan antara lain warna bunganya cukup beragam seperti merah tua, kuning, hijau, putih, campuran merah putih dan lainnya. Bunga krisan merupakan tanaman hias berupa perdu yang dikenal juga dengan sebutan seruni atau bunga emas (*Golden Flower*). Pada abad ke-4, Jepang mulai membudidayakan bunga krisan, dan tahun 1797 bunga krisan digunakan sebagai simbol dalam kekaisaran Jepang dengan sebutan *Queen of The East*. Bunga krisan mulai tersebar dari Cina dan Jepang ke kawasan Eropa dan Perancis tahun 1795.

Permintaan pasar terhadap tanaman krisan mempunyai beberapa persyaratan tertentu salah satunya adalah panjang batang tanaman krisan harus sesuai dengan permintaan yaitu minimal 60 cm dan maksimal 80 cm. Untuk mencapai keadaan tersebut, tanaman krisan memerlukan pencahayaan tambahan untuk pertumbuhan bila panjang harinya kurang dari 16 jam per hari. Pada umumnya penambahan Cahaya diberikan selama 4 jam kontinyu dengan siklus selama 3 sampai 6 minggu sejak tanam, tergantung pada teknis budidaya dan kultivarnya. Cahaya merupakan faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi kenampakan fenotip tanaman (Han et al., 2017).

Produksi bibit tanaman krisan yang dilakukan menggunakan Teknik perbanyakan dengan stek pucuk krisan. Juga masalah dalam perbanyakan bibit secara stek pucuk krisan yaitu perakaran kurang lebat sehingga tanaman krisan tersebut tidak dapat menahan untuk tumbuh dengan tegak (Garing & Tumbelaka, 2021).

Solusi yang menghasilkan bibit stek pucuk krisan ini dapat menggunakan agens pengendali hayati *Trichoderma* Sp. keuntungan menggunakan *Trichoderma* sp. yang berpotensi sebagai agen hayati yaitu dengan pertumbuhannya cepat, mudah dikulturkan dalam biakan maupun kondisi alami. Selain itu, beberapa jenis

*Trichoderma* sp. dapat bertahan hidup dengan membentuk klamidospora pada kondisi yang tidak menguntungkan dan cukup tahan terhadap fungisida dan herbisida (Berlian Setyawan Hadi, 2013.). Hasil penelitian pada tanaman cabai yang ditanam di lahan berjenis tanah asosiasi Oxisols dan Alluvial menunjukkan bahwa pemberian cendawan *Trichoderma* meningkatkan kandungan Pada daun (Bryla dan Koide, 1998). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa aplikasi *Trichoderma* sebagai agen biofertilizer atau penghara alami dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. *Trichoderma* dapat mempromosikan perkembangan akar, meningkatkan penyerapan nutrisi, dan meningkatkan resistensi terhadap stres biotik dan abiotik, seperti penyakit dan kekeringan.

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian mengenai pengaruh *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan vegetative tanaman krisan.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Green House, Balai Perbenihan Perbibitan dan Agrowidya wisata Kota Tomohon, Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Tomohon. Penelitian ini dilakukan selama 5 minggu mulai dari bulan Juli sampai Agustus 2023.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi: Stek pucuk Krisan, bakteri *Trichoderma* sp., sekam padi, pupuk kandang, tanah dan air. Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi: *hand sprayer*, ember, gayung, kertas label, penggaris, pengaduk, pisau, gunting, dan alat tulis.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan :

P0 = Tanpa Pemberian *Trichoderma* sp. (Kontrol)

P1 = *Thricoderma* sp. 25 gr/l

P2 = *Thricoderma* sp. 50 gr/l

P3 = *Thricoderma* sp. 75 gr/l

P4 = *Thricoderma* sp. 100 gr/l

Semua perlakuan di ulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 25 unit percobaan.

### Prosedur Kerja

#### 1. Persiapan Alat dan Bahan

- a. Siapkan stek pucuk krisan
- b. Siapkan media tanam yang akan digunakan, sekam padi, pupuk kandang, tanah dan air.
- c. Alat-alat, *hand sprayer*, ember, gayung, kertas label, pengaduk, pisau, gunting, penggaris dan alat tulis.

#### 2. Pembuatan Trichoderma sp.

Trichoderma sp. yang digunakan adalah hasil produksi oleh Balai Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalasey Sulawesi Utara. Pembuatan Trichoderma sp. yaitu media yang digunakan di UPT BPPMTPH adalah beras. Adapun tahapan yang telah dilakukan yaitu pencucian beras sebagai media.

- a. Pencucian dilakukan dengan air bersih dan dilakukan beberapa kali disesuaikan dengan keadaan beras.
- b. Setelah pencucian jika masih banyak kandungan air, dilakukan penirisan dan pengering-anginan sehingga keadaan beras cukup kering dan tidak lagi meneteskan air cucian.
- c. Beras dikukus pada dandang dengan air yang lebih dahulu dididihkan, dikukus selama kurang lebih 15 menit dan,
- d. selanjutnya beras dimasukkan ke dalam plastik tahan panas dengan massa beras yang dimasukkan 200 gram. Pengemasan pada plastik dilakukan dengan mengisi ruang plastik dan sisa plastik yang tidak terisi dilipat sehingga tidak terdapat celah antar beras.
- e. Dilakukan pengukusan kembali dengan menggunakan autoclave setelah itu media beras telah siap digunakan.
- f. Dinginkan (kering angin) beras yang sudah disterilisasi.
- g. Pemindahan isolat dilakukan secara aseptik pada ruangan khusus yang dibersihkan dan dioptimalkan kebersihannya. Isolat diambil di

dekat nyala api dengan spatula yang telah dipijarkan terlebih dahulu kemudian dilakukan pemindahan isolat ke media beras dengan mengambil serta medium asal (yaitu agar miring).

- h. Selanjutnya plastik dilipat namun tetap memberikan ruang udara.
- i. Dilakukan inkubasi 7-10 hari hingga Trichoderma sp. siap diaplikasikan ke lahan pertanian. Tanda Trichoderma sp. telah siap digunakan jika beras telah berwarna kehijauan dengan adanya pertumbuhan dari Trichoderma sp

#### 3. Persiapan Bahan Tanam Stek Pucuk Krisan

Bahan tanam yang dijadikan stek berasal dari tumbuhan induk krisan yang sehat, dan tidak terserang hama penyakit, dan pertumbuhannya baik. Syarat umur tanaman krisan yang diambil sebagai bahan stek kurang lebih 6-8 minggu, pengambilan stek pucuk menggunakan gunting yang steril, dengan ukuran panjang stek kurang lebih 7 cm mempunyai tiga helai daun dewasa berwarna hijau terang dan mempunyai tunas yang aktif tumbuh

#### 4. Penanaman Stek Pucuk Krisan

Stek pucuk krisan yang sudah disiapkan ditanam pada media sekam padi bakar dalam Screen House. Setelah melakukan penanaman stek maka selanjutnya pemasangan label pada setiap perlakuan.

#### 5. Pindah tanam polybag

- a. Siapkan polybag, polybag yang digunakan ukuran 25x25. Sehari sebelum pemindahan benih ke polybag, isi polybag dengan media tanam.
- b. Komposisi media tanam Tanah sekam padi dan pupuk kandang : 2:1:1.
- c. Buat lubang di dalam polybag yang telah di isi media .
- d. Ambil bibit beserta tanah di sekitar akar, masukan kedalam lubang dengan posisi tegak dan tambahkan tanah di sekitarnya.
- e. Setelah di tanam siram tanaman secukupnya.

6. Aplikasi Perlakuan  
 Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, yaitu pada saat 3 Hari setelah Tanam (HST), 6 HST, dan 9 HST.

**Variabel Pengamatan**

- a. Jumlah Daun (Helai)
- b. Tinggi Tanaman (cm)
- c. Jumlah Akar
- d. Panjang Akar (cm)

**Analisis Data**

Data yang didapatkan berdasarkan pengamatan pada penelitian ini akan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), dan jika terdapat pengaruh nyata pada penelitian ini maka akan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Jumlah Daun (Helai)**

Berdasarkan hasil analysis of variance (ANOVA) diperoleh bahwa pemberian Trichoderma Sp, tidak memberikan pengaruh yang nyata pada variabel jumlah daun stek krisan, seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Trichoderma Terhadap Jumlah daun.

Perlakuan	Rerata
P0	6,20
P1	6,00
P2	5,20
P3	6,40
P4	6,20

Berdasarkan Tabel 1, bahwa konsentrasi terbaik terdapat pada perlakuan P3 75 gr/liter air dengan rerata 6,4 yang tidak berbeda nyata dengan antar perlakuan P0 (0 gr/liter air), P1 (25 gr/liter air), P2 (50 gr/liter air), P4 (100gr/liter air). Perlakuan Trichoderma yang terbaik pada P3 walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, karena tidak ada perlakuan yang berbeda berbeda nyata dapat diartikan bahwa karakter jumlah daun lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan dengan faktor lingkungan (Pemberian Trichoderma). Fenotip adalah

interaksi antara faktor genetik dan lingkungan, P Fenotip, G Genetik, E Lingkungan (P=G+E).

**Tinggi Tanaman (cm)**

Berdasarkan hasil analysis of variance (ANOVA) diperoleh bahwa pemberian Trichoderma sp, tidak berpengaruh nyata pada Variabel tinggi tanaman seperti pada Tabel 2 berikut ini .

Tabel 2. Pengaruh pemberian trichoderma terhadap tinggi tanaman.

Perlakuan	Rerata (cm)
P0	9,02
P1	7,36
P2	8,00
P3	8,40
P4	8,60

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan P0, P1, P2, P3, dan P4 pemberian Trichoderma tidak memberikan pengaruh yang positif terhadap tinggi tanaman. Kontrol hasil tinggi tanaman lebih tinggi dari yang diberi perlakuan Trichoderma. Jadi dapat diartikan bahwa tinggi tanaman lebih tinggi tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dari pada faktor lingkungan (Pemberian Trichoderma). Fenotip adalah interaksi antara faktor genetik dan lingkungan, P Fenotip, G Genetik, E Lingkungan (P=G+E).

**Jumlah Akar**

Berdasarkan hasil analysis of variance (ANOVA) diperoleh perlakuan P2 (50 gr/liter air) memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah akar perlakuan lainnya P1, P3 dan P4 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah akar. Dari data Tabel 1, P2 adalah perlakuan terbaik terhadap jumlah akar diperoleh hasil seperti pada Tabel 3 berikut ini .

Tabel 3. Pengaruh pemberian Trichoderma Terhadap Jumlah Akar.

Perlakuan	Rerata
P0	27,40 a
P1	21,00 a
P2	44,60 b
P3	19,80 a
P4	22,20 a
BNT 5%	11,98

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Berdasarkan Tabel 3, pemberian trichoderma dengan konsentrasi terbaik P2 (50 gr/liter air) merupakan perlakuan terbaik maka pemberian trichoderma ternyata bisa mempengaruhi variabel jumlah akar faktor lingkungan (pemberian trichoderma) bisa mempengaruhi jumlah akar. Ini berarti bahwa pemberian trichoderma tidak boleh kurang atau lebih dari 50 gr/liter air untuk memberikan pengaruh yang baik terhadap pertambahan jumlah akar.

### Panjang Akar

Berdasarkan hasil analysis of variance (ANOVA) diperoleh bahwa pemberian Trichoderma Sp, tidak berpengaruh nyata pada Variabel Panjang akar seperti pada Tabel 4 berikut ini .

Tabel 4. Pengaruh pemberian *Trichoderma* sp terhadap panjang akar stek krisan (cm).

Perlakuan	Rerata
P0	10,26
P1	11,56
P2	12,98
P3	11,4
P4	12,02

Berdasarkan Tabel 4, bahwa konsentrasi terbaik terdapat pada perlakuan P2 50 gr/liter air dengan rerata 12,98 cm walaupun tidak berbeda nyata dengan P0, P1 P3 dan P4. Dari tabel 4 juga ternyata tidak ada pengaruh yang nyata antar sesama perlakuan. karena tidak ada perlakuan yang berbeda nyata maka dapat diartikan bahwa panjang akar lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dari pada

faktor lingkungan (Pemberian Trichoderma).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pemberian *Trichoderma* tidak berbeda nyata terhadap Variabel jumlah daun, tinggi tanaman, dan panjang akar. Pemberian trichoderma hanya memberikan pengaruh yang nyata hanya terhadap jumlah akar (P2 pemberian trichoderma 50 gr/liter air).

### Saran

Dari hasil penelitian yang didapatkan, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pemberian *Trichoderma* sp. dengan berbagai variasi atau jumlah yang berbeda agar supaya didapatkan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan vegetatif dari tanaman krisan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Berlian, I, B Setyawan & H. Hadi. 2013. Mekanisme Antagonisme Trichoderma Spp. Terhadap Beberapa Patogen Tular Tanah. Jurnal Warta Perkaretan, 32(2), 74-82.
- Bryla DR and RT Koide. 1998. Mycorrhizal response of two tomato genotypes relates to their ability to acquire and utilize phosphorus. Annals Bot. 82, 894-857.
- Garing, M.F.D., A.M. Lumingkewas., & S. Tumbelaka. 2021. The Effect Of Concentration And Duration Of Soaking Shallot Bark Solution On Root Formantion Of Cuttings Of Chrysanthemum Kulo (Chrysanthemum sp). In Tomohon City. Jurnal Agroekoteknologi Terapan, 2(2), 43-52.
- Han, S., S. M. Chen, A. P. Song, R. X. Liu, H. Y. Li, J. F. Jiang dan F. D. Chen. 2017. Photosynthetic responses of chrysanthemum morifolium to growth irradiance: morphology, anatomy and chloroplast ultrastructure. Photosynthetica 55:184-192.