



Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bunga Krisan (*Chrysanthemum* sp.)

Laura Tantri Ervianta Saragih, Gede Wijana*, I Nyoman Gede Astawa

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana,
Jln. PB. Sudirman Denpasar, Bali 80232, **Indonesia**

**Corresponding author: gedewijana@unud.ac.id*

ABSTRACT

Effect of Banana Weevil Liquid Organic Fertilizer Concentration on the Growth and Yield of Flower Krisan (*Chrysanthemum* sp.). Chrysanthemum plants are one of the horticultural commodities that are in great demand by the public. Chrysanthemum plants are cultivated because their flowers and leaves have beauty and attractiveness in color, shape and type. One effort that can be made to increase the growth and yield of chrysanthemums is to provide liquid organic banana hump fertilizer. The aim of the research was to determine the effect of giving and finding the best concentration of banana hump liquid organic fertilizer on the growth and yield of chrysanthemum flowers. This research used a completely randomized design with one factor with 5 concentration treatments, namely 0 ml/l, 30 ml/l, 60 ml/l, 90 ml/l, 120 ml/l with 5 repetitions. The parameters observed were plant height, stem diameter, number of leaves, leaf area, age at flower emergence, number of flowers, weight of fresh flowers per pot, and leaf chlorophyll. The results of the research showed that the application of banana hump liquid organic fertilizer had a very significant effect on the growth and yield of chrysanthemums with 120 ml/l of water producing 11.47 flower heads, which was higher than without banana hump liquid organic fertilizer, which was 7.20 flower heads.

Keywords: growth, yield, krisan, liquid organic fertiizer, banana weevil

PENDAHULUAN

Tanaman krisan merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak diminati masyarakat. Tanaman hias dibudidayakan karena pada bunga dan daun memiliki nilai keindahan serta daya tarik warna, bentuk dan jenisnya. Salah satu tanaman hias yaitu bunga krisan (*Chrysanthemum* sp.). Pada tahun 2018 Jepang merupakan negara pengimpor bunga krisan ke Indonesia.

Tanaman krisan memiliki potensi untuk dibudidayakan sebagai penghasilan petani karena untuk setiap tahunnya mengalami

peningkatan permintaan dalam negeri atau luar negeri (Sudaryanto, 2006). Meningkatnya kebutuhan tanaman bunga Krisan juga dapat memberikan dampak positif terhadap terbukanya peluang usaha bagi tani sehingga dapat meningkatkan taraf hidup kesejahteraan masyarakat. Krisan (*Chrysanthemum* sp.) dibudidayakan dalam penelitian ini adalah Krisan pot. Tanaman krisan pot ditandai dengan ciri tanaman kecil yang tinggi 20-40 cm, bunga lebat, dan ditanam dalam pot.

Pertumbuhan dan perkembangan bunga krisan dipengaruhi oleh media tanam yang

cocok. Media tanam berfungsi sebagai tempat tanaman berkembang dengan baik dan sumber hara bagi tanaman dan media tanam juga adanya drainase dan aerasi yang memadai serta tidak mengandung hama dan penyakit (Wibowo, 2007).

Tanaman krisan pot menggunakan media tanam yang bertekstur subur, gembur, liat berpasir dan drainase yang baik. Menurut Andiani (2013) tanaman krisan pot menggunakan media tanam yang mudah didapat, ringan, relatif murah serta memiliki sifat fisik dan kimia yang mendukung pertumbuhan akar dan serapan hara secara optimal.

Mengurangi dampak buruk penggunaan pupuk anorganik diperlukan alternatif dalam memenuhi kebutuhan unsur hara yaitu penggunaan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang ramah lingkungan sebagai pembenah tanah berperan dalam meningkatkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas lahan serta mencegah degradasi lahan, sehingga pemanfaatannya dapat mendorong terciptanya konversi lahan yang lebih baik (Puspawati *et al.*, 2016).

Berdasarkan bentuknya pupuk organik dibagi menjadi dua, yaitu pupuk organik padat dan cair (Hadisuwito, 2012). Pupuk organik cair adalah pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi sisa limbah tanaman, kotoran hewan atau manusia yang dibutuhkan oleh tanaman yang mudah larut. Pupuk organik cair yang digunakan yaitu pupuk organik cair bonggol pisang. Pupuk organik cair merupakan solusi yang memberikan hasil menguraikan bahan organik sisa tumbuhan, kotoran hewan dan manusia mengandung lebih dari satu unsur (Hadisuwito, 2012).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2023 hingga Januari 2024 yang bertempat di Green House Tunas Dewata Nursery, Desa Singakerta, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri atas 5 taraf perlakuan dengan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari konsentrasi POC 0 ml/l, 30 ml/l, 60 ml/l, 90 ml/l, dan 120 ml/l.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pembersihan tempat penelitian. Selanjutnya dilakukan pembuatan POC bonggol pisang. Adapun bahan dan alat yang digunakan dalam pembuatan POC bonggol pisang yaitu bonggol pisang kepok 5 kg, gula merah 1 kg, EM-4 350 ml, air cucian beras 2 liter, air kelapa muda 250 ml, dan ember dengan volume 20 liter. EM4, gula merah, air cucian beras, air kelapa muda, dan bonggol pisang yang tercampur rata dalam ember kemudian ditutup dengan plastik dan tutup ember, lalu diletakkan di tempat yang sejuk hindari terkena matahari langsung. POC difermentasi selama 14 hari dalam keadaan anaerob, kemudian di panen untuk digunakan.

Semua media tanam yang digunakan harus disterilkan terlebih dahulu untuk menghindari tertularnya penyakit pada tanaman yang dibawa atau terkandung pada media tanam. Media tanam pada bunga krisan menggunakan coco peat, pupuk kandang, tanah, sekam padi, dengan perbandingan 1/2:1/2;1;1. Media tanam yang digunakan dicampur secara merata dan dimasukkan kedalam pot yang berdiameter 17 cm. Pengisian media tanam sebanyak 600 g dengan jarak 3 cm dari permukaan pot. Penanaman bibit dilakukan dengan membuat lubang tanam 3 cm. Bibit krisan yang digunakan berumur 30 HSS, pertumbuhannya seragam, sehat, dan berdaun sekitar 6 helai

dan tinggi tanaman 5 cm dengan jarak tanaman 15 cm x 15 cm.

Pupuk organik cair bonggol pisang diaplikasikan pada bunga krisan dilakukan 7 HST dengan mengocorkan POC ke tanah sesuai dengan konsentrasi yang sudah ditentukan yaitu P₀ = tanpa POC, P₁ = 30ml POC, P₂ = 60ml POC, P₃ = 90ml POC dan P₄ = 120 ml POC. Untuk pengocoran POC dilakukan 1 minggu sekali dengan dosis 250 ml/pot. Pengampliasian POC ini sampai panen di umur 10 MST dilakukan sebanyak 10 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang pada tanaman bunga krisan berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, hari muncul bunga, jumlah bunga, diameter bunga, berat bunga segar dan klorofil daun.

Tinggi tanaman bunga krisan tertinggi diperoleh pada perlakuan P₄ konsentrasi POC bonggol pisang (120 ml/ℓ air) yaitu 21,05 cm, yang berbeda nyata pada perlakuan P₃ (90 ml/ℓ air) yaitu 20,27 cm. P₃ tidak nyata pada perlakuan P₂ (60 ml/ℓ air) yaitu 19,73 cm. P₂ berbeda nyata perlakuan P₁ (30 ml/ℓ air) yaitu 18,97 cm. P₁ berbeda nyata pada perlakuan P₀ (kontrol 0 ml/ℓ air) yaitu 18,27 cm. Hal ini diduga bahwa perbedaan dalam konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang masih dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap tinggi tanaman bunga krisan. Ketersediaan nutrisi pada tahap ini, tanaman bunga krisan telah mengembangkan sistem akar yang lebih matang, yang dapat menyerap nutrisi dengan lebih efisien. Konsentrasi POC yang berbeda-beda dapat mempengaruhi ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Bonggol pisang memiliki banyak mata tunas yang didalamnya terdapat banyak giberelin dan sitokinin juga dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme yang

menguntungkan. Bonggol pisangpun mengandung beberapa mikroorganisme yang berperan baik dalam penyuburan tanah (Faridah, *et al.*, 2014).

Variabel Jumlah daun bunga krisan tertinggi diperoleh pada perlakuan P₄ konsentrasi POC bonggol pisang (120 ml/ℓ air) yaitu 55,40 helai, yang berbeda nyata dengan perlakuan P₃ (90 ml/ℓ air) yaitu 45,60 helai. P₃ berbeda nyata dengan perlakuan P₂ (60 ml/ℓ air) yaitu 36,27 helai. P₂ berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (30 ml/ℓ air) yaitu 30,80 helai. P₁ berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (kontrol 0 ml/ℓ air) yaitu 26,53 helai dapat dilihat pada Tabel 1. Hal ini diduga bahwa konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang memberikan dampak yang berbeda terhadap pertumbuhan jumlah daun bunga krisan, karena kandungan nutrisi pada POC yang berbeda mengandung jumlah nutrisi yang berbeda pula. Nutrisi-nutrisi seperti nitrogen, fosfor, dan kalium sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, termasuk pembentukan daun. Konsentrasi yang lebih tinggi dari POC menyediakan lebih banyak nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan daun, sehingga merangsang pertumbuhan jumlah daun tanaman krisan. POC bonggol pisang juga memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit, kadar yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe, dan Ca sehingga membantu ketersediaan fosfor (P) tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Setianingsih & Retno, 2009).

Berdasarkan hasil analisis regresi liner diperoleh persamaan $y = 34,421x + 34,485$ dengan $R^2 = 0,9249$ yang menunjukkan hubungan konsentrasi POC bonggol pisang dengan luas daun membentuk hubungan linear positif, yang mana semakin ditingkatkan konsentrasi POC bonggol pisang, maka semakin meningkatkan pertambahan luas daun bunga krisan.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Hari Muncul Bunga Tanaman Bunga Krisan pada Berbagai Konsentrasi POC Bonggol Pisang

Perlakuan Konsentrasi (ml/l)	Tinggi Tanaman/ Tanaman (cm)	Jumlah Daun/ Tanaman (helai)	Luas Daun/ Tanaman (cm ²)	Hari Muncul Bunga (Hari)
P ₀ (0)	18,27 a	26,53 a	82,99 a	38,93 c
P ₁ (30)	18,97 b	30,80 b	99,31 b	37,40 b
P ₂ (60)	19,73 c	36,27 c	121,90 c	37,13 b
P ₃ (90)	20,27 c	45,60 d	159,59 d	36,73 ab
P ₄ (120)	21,05 d	55,40 e	224,96 e	36,20 a
BNT 5%	0,38	1,20	6,17	0,50

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap luas daun. Luas daun tertinggi diperoleh pada perlakuan P₄ dengan konsentrasi POC bonggol pisang 120 ml/L air, yaitu sebesar 224,96 cm², yang berbeda nyata pada perlakuan P₃ (90 ml/ℓ air) yaitu sebesar 159,59 cm². P₃ berbeda nyata pada perlakuan P₂ (60 ml/ℓ air) yaitu sebesar 121,90 cm². P₂ berbeda nyata perlakuan P₁ (30 ml/ℓ air) yaitu sebesar 99,31 cm². P₁ berbeda nyata pada perlakuan P₀ (kontrol 0 ml/ℓ air) yaitu sebesar 82,99 cm². Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Rahayu *et al.*, (2020) yang menunjukkan bahwa pemberian POC bonggol pisang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman krisan. Menurut Suryanto *et al.*, (2021), POC bonggol pisang mengandung unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, serta memiliki kemampuan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Penelitian lain didukung oleh Wulandari *et al.*, (2019) juga membuktikan bahwa aplikasi POC bonggol pisang dapat meningkatkan serapan hara dan efisiensi pemupukan pada tanaman. Oleh karena itu, penggunaan POC bonggol pisang dengan konsentrasi yang tepat dapat menjadi alternatif pemupukan organik yang efektif

untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman krisan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap hari muncul bunga (Tabel 2). Berdasarkan hasil analisis regresi liner diperoleh persamaan $y = -0,613x + 39,117$ dengan $R^2 = 0,8887$ yang menunjukkan hubungan konsentrasi POC bonggol pisang dengan hari munculnya bunga membentuk hubungan linear negatif, yang mana semakin ditingkatkan konsentrasi POC bonggol pisang, maka semakin cepat munculnya bunga krisan.

Hari munculnya bunga tanaman krisan tercepat diperoleh pada perlakuan P₄ konsentrasi POC bonggol pisang (120 ml/ℓ air) yaitu 36,20 hari, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₃ (90 ml/ℓ air) yaitu 36,73 hari. P₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂ (60 ml/ℓ air) yaitu 37,13 hari. P₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (30 ml/ℓ air) yaitu 37,40 hari. P₁ berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (kontrol /0 ml/ℓ air) yaitu 38,93 hari.

Unsur nitrogen (N) umumnya diperlukan selama pertumbuhan dan pembentukan bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, akar, pembungaan dan pembuahan tanaman. Selain Nitrogen (N),

unsur Fosfor (P) juga berperan penting dalam pembentukan akar, memperkuat pertumbuhan tanaman muda serta mempercepat pembungaan dan pemasakan biji (Sembiring, 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian Muryanto (2020) bahwa ada kecenderungan bahwa tanaman dengan taraf pengaplikasian konsentrasi pupuk organik cair (POC) yang tinggi mempunyai umur berbunga yang lebih awal dibandingkan dengan tanaman dengan konsentrasi lebih rendah atau kontrol.

Menurut Dwidjoseputro (2005) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan subur apabila semua unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup dan dalam bentuk yang sesuai untuk dapat diserap oleh tanaman selama masa pertumbuhannya. Sutejo (2002) yang menyatakan bahwa kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan apabila unsur hara kurang dari kebutuhan optimal maka pertumbuhan tanaman tidak berjalan dengan baik. Menurut Lingga (2003) menyatakan bahwa dalam pemberian pupuk ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu jenis pupuk yang digunakan, kandungan hara, konsentrasi larutan yang diberikan dan waktu pemberian pupuk sebaiknya diberikan pada waktu/saat

tanaman memerlukan unsur hara secara intensif agar pertumbuhan dan perkembangannya berlangsung dengan baik. Kelemahan pupuk organik cair adalah sebagai berikut :1) kandungan haranya rendah, 2) lambat tersedia bagi tanaman. Sehingga hanya sedikit yang diserap oleh tanaman (Damanik, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah bunga (Tabel 2.).

Jumlah bunga tanaman krisan tertinggi diperoleh pada perlakuan P₄ konsentrasi POC bonggol pisang (120 ml/l air) yaitu 11,47 kuntum, yang berbeda nyata dengan perlakuan P₃ (90 ml/l air) yaitu 9,73 kuntum. P₃ berbeda nyata dengan perlakuan P₂ (60 ml/l air) yaitu 8,40 kuntum. P₂ berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (30 ml/l air) yaitu 7,53 kuntum. P₁ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (kontrol 0 ml/l air) yaitu 7,20 kuntum. Perbedaan tersebut diduga karena nutrisi POC bonggol pisang mengandung nutrisi tambahan yang berperan penting dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk pembentukan bunga.

Tabel 1. Rerata Jumlah Bunga, Diameter Bunga, Berat Bunga Segar, Klorofil Daun Tanaman Bunga Krisan pada Berbagai Konsentrasi POC Bonggol Pisang.

Perlakuan Konsentrasi (ml/l)	Jumlah Bunga/ Tanaman (Kuntum)	Diameter Bunga/ Tanaman(cm)	Berat Bunga Segar/ Tanaman (g)	Klorofil Daun/ Tanaman ($\mu\text{mol}/\text{m}^2$)
P ₀ (0)	7,20 a	2,60 a	113,60 a	30,78 a
P ₁ (30)	7,53 a	3,11 b	132,47 ab	32,93 b
P ₂ (60)	8,40 b	3,51 c	159,53 ab	37,37 c
P ₃ (90)	9,73 c	4,01 d	209,00 b	40,94 d
P ₄ (120)	11,47 d	4,40 e	326,53 c	43,90 e
BNT	0,38	0,10	55,15	1,00

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Tanaman berproduksi optimum bila unsur hara didalam tanah mampu diserap dalam jumlah yang cukup (Andini *et al.*, 2021). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ritawati *et al.*, (2015) menyatakan bahwa unsur fosfor dapat merangsang pembentukan bunga, buah dan biji, sedangkan kalium mencegah terjadinya kerontokan bunga dan meningkatkan kualitas bunga menjadi lebih baik serta mempertinggi pergerakan fotosintat keluar dari daun menuju akar, perkembangan ukuran dan kualitas bunga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap diameter bunga (Tabel 3).

Diameter bunga krisan tertinggi diperoleh pada perlakuan P₄ konsentrasi POC bonggol pisang (120 ml/l air) yaitu 4,40 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan P₃ (90 ml/l air) yaitu 4,01 cm. P₃ berbeda nyata dengan perlakuan P₂ (60 ml/l air) yaitu 3,51 cm. P₂ berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (30 ml/l air) yaitu 3,11 cm. P₁ berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (kontrol 0 ml/l air) yaitu 2,60 cm. Hal ini diduga bahwa perlakuan konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap diameter bunga disebabkan oleh beberapa faktor seperti komposisi nutrisi. POC bonggol pisang mengandung nutrisi yang berbeda dalam konsentrasi yang berbeda. Nutrisi tersebut dapat memengaruhi perkembangan bunga secara langsung. Misalnya, kandungan nitrogen yang tinggi dapat merangsang pertumbuhan bunga yang lebih besar. Regulasi Hormonal: Komponen dalam POC dapat mempengaruhi regulasi hormonal dalam tanaman, yang pada gilirannya memengaruhi pembentukan bunga. Hormon seperti auksin dan sitokinin dapat berperan dalam pengaturan pembentukan bunga, dan konsentrasi POC yang berbeda dapat memengaruhi keseimbangan hormonal ini.

Interaksi dengan mikroorganisme tanah, kandungan POC dalam tanah dapat memengaruhi populasi dan aktivitas mikroorganisme tanah. Interaksi antara tanaman dan mikroba tanah dapat memengaruhi ketersediaan nutrisi bagi tanaman dan juga dapat mempengaruhi pembentukan bunga. Absorpsi nutrisi, konsentrasi POC yang berbeda dapat memengaruhi kemampuan tanaman untuk menyerap nutrisi tertentu yang diperlukan untuk pembentukan bunga. Perbedaan dalam ketersediaan nutrisi ini dapat memengaruhi diameter dan kualitas bunga.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Kurniawati *et al.*, 2015) menyatakan bahwa unsur P berperan sebagai bahan dasar pembentukan ATP dan ADP yang dibutuhkan dalam proses metabolisme untuk pembentukan asam amino, tepung, lemak, dan senyawa organik lainnya, sedangkan unsur K berperan sebagai aktivator berbagai jenis enzim yang membantu pembentukan protein dan karbohidrat sekaligus memperkuat tubuh tanaman seperti daun dan bunga sehingga tidak mudah gugur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat bunga segar (Tabel 2). Berat bunga segar tanaman krisan tertinggi diperoleh pada perlakuan P₄ konsentrasi POC bonggol pisang (120 ml/l air) yaitu 326,53 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan P₃ (90 ml/l air) yaitu 209,00 g. P₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂ (60 ml/l air) yaitu 159,53 g. P₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₁ (30 ml/l air) yaitu 132,47 g. P₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₀ (kontrol 0 ml/l air) yaitu 113,60 g. Hal ini diduga bahwa perlakuan konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat bunga segar tanaman krisan jika dibandingkan dengan kontrol yang tidak

menerima perlakuan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti nutrisi tambahan. Hal ini disebabkan karena unsur hara kalium pada POC lebih tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman bunga krisan. Banyaknya jumlah unsur K dalam tanah dan seiring dengan bertambahnya waktu akan berpengaruh terhadap kadar K yang sebelumnya telah tersedia di dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan serapan K oleh tanaman pada akhirnya akan berpengaruh terhadap biomassa produksi tanaman tanaman bunga krisan (Widowati *et al.*, 2007).

Faktor-faktor yang menyebabkan hilangnya unsur hara dalam tanah adalah respirasi tanah, respirasi tanaman, kemudian pada saat panen unsur hara menjadi terambil, serta adanya unsur hara yang digunakan oleh biota yang ada di dalam tanah. Pasokan nutrisi yang cukup bahwasannya juga dapat mempengaruhi kandungan klorofil daun caisim. Unsur hara yang berlimpah akan membantu tanaman melakukan proses pertumbuhan secara maksimal, sehingga fotosintesis berjalan lancar dan mengoptimalkan pembentukan klorofil (Siregar, 2017). Semakin tinggi kandungan klorofil akan mempengaruhi berat segar tanaman. Semakin tinggi jumlah klorofil, fotosintesis akan semakin lancar dengan adanya ketersediaan intensitas cahaya matahari yang cukup.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap klorofil daun (Tabel 2).

Klorofil daun pada tanaman krisan tertinggi diperoleh pada perlakuan P_4 konsentrasi POC bonggol pisang (120 ml/l air) yaitu $43,90 \mu\text{mol}/\text{m}^2$, yang berbeda nyata dengan perlakuan P_3 (90 ml/l air) yaitu $40,94 \mu\text{mol}/\text{m}^2$. P_3 berbeda nyata dengan perlakuan P_2 (60 ml/l air) yaitu $37,37 \mu\text{mol}/\text{m}^2$. P_2 berbeda nyata dengan perlakuan P_1 (30 ml/l air) yaitu $32,93 \mu\text{mol}/\text{m}^2$. P_1 berbeda nyata

dengan perlakuan P_0 (kontrol 0 ml/l air) yaitu $30,78 \mu\text{mol}/\text{m}^2$. Fungsi utama klorofil adalah menyerap energi cahaya untuk proses fotosintesis. Klorofil menangkap energi cahaya dan mengubahnya menjadi energi kimia yang digunakan untuk mengubah karbon dioksida dan air menjadi glukosa dan oksigen. Selain itu, klorofil juga berperan dalam regulasi pembukaan stomata, perlindungan terhadap stres oksidatif, dan sebagai indikator status nutrisi tanaman (Ort, *et al.*, 2011).

Dalam penelitian yang dibahas, perlakuan POC bonggol pisang dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap kandungan klorofil daun tanaman krisan. Konsentrasi POC yang lebih tinggi cenderung menghasilkan kandungan klorofil yang lebih tinggi pula. Hal ini dapat dijelaskan oleh adanya nutrisi tambahan yang terkandung dalam POC bonggol pisang, seperti nitrogen, magnesium, dan besi, yang merupakan komponen penting dalam sintesis klorofil (Marschner, 2012).

Peningkatan kandungan klorofil pada perlakuan dengan konsentrasi POC yang lebih tinggi juga dapat dikaitkan dengan stimulasi pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Tanaman yang tumbuh lebih baik cenderung memiliki lebih banyak daun dan luas daun yang lebih besar, yang pada gilirannya dapat meningkatkan total produksi klorofil (Taiz, *et al.*, 2015).

Seperti yang disebutkan oleh Siregar (2017), pasokan nutrisi yang cukup dapat mempengaruhi kandungan klorofil daun. Unsur hara yang berlimpah membantu tanaman melakukan proses pertumbuhan secara maksimal, sehingga fotosintesis berjalan lancar dan mengoptimalkan pembentukan klorofil. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan peningkatan kandungan klorofil seiring dengan peningkatan konsentrasi POC bonggol pisang.

Seperti yang disebutkan dalam pembahasan, semakin tinggi jumlah klorofil, fotosintesis akan semakin lancar dengan adanya ketersediaan intensitas cahaya matahari yang cukup. Hal ini pada akhirnya dapat mempengaruhi berat segar tanaman dan produktivitas secara keseluruhan (Evans, 2013).

Unsur hara yang berlimpah akan membantu tanaman melakukan proses pertumbuhan secara maksimal, sehingga fotosintesis berjalan lancar dan mengoptimalkan pembentukan klorofil (Siregar, 2017). Semakin tinggi kandungan klorofil akan mempengaruhi berat segar tanaman. Semakin tinggi jumlah klorofil, fotosintesis akan semakin lancar dengan adanya ketersediaan intensitas cahaya matahari yang cukup.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan yaitu konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga krisan, dimana semakin ditingkatkan konsentrasi POC bonggol pisang sampai konsentrasi tertentu maka pertumbuhan dan hasil tanaman semakin meningkat, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, hari muncul bunga, jumlah bunga, diameter bunga, berat bunga segar dan klorofil daun. Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang 120 ml/l air merupakan konsentrasi terbaik yang menghasilkan 11,47 kuntum bunga, sedangkan pada tanpa POC hanya menghasilkan 7,20 kuntum bunga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan YME, kepada Dr. Ir. Gede Wijana, M.S. sebagai pembimbing I dan Ir. I Nyoman Gede Astaawa M.P. sebagai pembimbing II yang telah membimbing

penulis dalam penyelesaian penelitian dan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiani, Y. 2013. Budidaya Bunga Krisan - Potensi Besar Sebagai Komoditas Ekspor. Yogyakarta: Pustaka baru press.
- Andini, G.W. 2021. Respons Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tanaman Krisan Pot (*Dendrathera grandiflora*) Melalui Pemberian Hormon Giberelin dan Waktu Pemangkasan yang berbeda : 1.
- Damanik, M.M.B., Bachtiar E.H., Fauzi., Sarifuddin & Hamidah H., 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Dwijoseputro, G. 2005. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- Evans, J. R. 2013. *Improving photosynthesis. Plant Physiology*, 162 (4), 1780-1793
- Faridah A, Sumiyati S & Handayani DS. 2014. Studi Perbandingan Pengaruh Penambahan Aktivator Agri Simba dengan MOL Bonggol Pisang terhadap Kandungan Unsur Hara Makro (CNPk) Kompos Dari Blotong (*Sugarcane Filter Cake*) dengan Variasi Penambahan Kulit Kopi. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 3(1), 1- 9.
- Hadiswito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka
- Kurniawati, H.Y., A. Kuryanto & Rugayah. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*). *J. Agrotek Tropika*.
- Marschner, P. 2012. *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press
- Muryanto, S. 2020. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pupuk Organik Cair 'Tiens' Terhadap Pertumbuhan Terung (*Solanum Melongena* L.). *J. Agrotech Research*. 1 (1): 1 – 4.
- Ort, D. R., Zhu, X., & Melis, A. 2011. *Optimizing Antenna Size to Maximize Photosynthetic Efficiency. Plant Physiology*, 155 (1), 79-85.

- Puspadewi, S., Sutari, W & Kusumiyati. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Var Rugosa Bonaf) Kultivar Talenta. J. Kultivasi, 15 (3).
- Rahayu, A. D., Sumarni, T., & Maghfoer, M. D. 2020. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krisan (*Chrysanthemum* Sp.). Jurnal Produksi Tanaman, 8 (5), 613-620.
- Ritawati, Sri, N, Dewi F, & Fitriani. 2015. *Changes in Soil Moisture Content and Yield of Several Peanut Varieties Arachis hypogaea L. were Given Drip Irrigation in Dry Land*. Sultan Ageng Tirtayasa University: Banten.
- Sembiring, A. P. 2013. Pemanfaatan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) dalam Budidaya Cabai (*Capsicum annu* L.) [http://www.scribd.com/doc/82000378/Pemanfaatan-Mulsa-Plastik-Hitam-Perak-MPHP-Dalam-Budidaya-Cabai - Capsicum-annum-L](http://www.scribd.com/doc/82000378/Pemanfaatan-Mulsa-Plastik-Hitam-Perak-MPHP-Dalam-Budidaya-Cabai-Capsicum-annum-L). Diakses 29 Maret 2024.
- Setianigsih & Retno. 2009. Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Mikro Organisme Lokal (MOL) dalam Priming, Umur Bibit dan Peningkatan Daya Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Uji Coba Penerapan *System of Intensification* (SRI). Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan (BPSB) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Siregar, 2017. Respon Pemberian Nutrisi ABmix pada Sistem Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal Animal Science and Agronomy Panca Budi*, 2 (2), 18-24.
- Suryanto, A., Islami, T., & Santoso, M. 2021. *The Effect of Banana Weevil Compost and Liquid Organic Fertilizer on Soil Properties and Onion Yield*. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8 (1), 113-119.
- Sutejo, M. M., & A. G. Kartasapoetra, 2002. Pengantar Ilmu Tanah. Rineka Cipta. Jakarta.
- Taiz, L., Zeiger, E., Möller, I. M., & Murphy, A. 2015. *Plant Physiology and Development*. Sinauer Associates, Inc.
- Wibowo. 2007. Media Tanam untuk Tanaman Hias. Penebar Swadaya. Jakarta. 91
- Wulandari, C. H., Kusuma, Z., & Nugroho, W. H. 2019. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan pada tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 6 (1), 1023-1030.