

Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pupuk Organik Cair NASA Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea var. botrytis L.*)

Herman Rehatta, Dessy A. Marasabessy*)

Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Jl. Ir. M. Putuhen, Kampus Poka, Ambon.

*Korespondensi: desimarasabessy79@gmail.com

ABSTRAK

Kubis bunga memiliki nilai gizi dan manfaat untuk kesehatan karna berpotensi sebagai obat kanker. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh dosis dan frekuensi pupuk organik Cair NASA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica Oleracea Var. Botrytis L.*). Penelitian ini dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. dari bulan Agustus sampai pada bulan November 2021. Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial, Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair NASA yang terdiri atas 4 taraf yaitu : D0 = 0 ml/0,5 liter air, D1 = 4 ml/0,5 liter air, D2 = 8 ml/0,5 liter air, D3 =12 ml/0,5 liter air. Faktor kedua adalah frekuensi pemberian pupuk organik cair yang terdiri atas 3 taraf yaitu : F1 = 1 minggu sekali, F2 = 2 minggu sekali, F3 = 3 minggu sekali. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun (helai), luas daun, waktu awal munculnya bunga, waktu panen, bobot bunga per tanaman, bobot segar tanaman. Data dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of Variance*) dengan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa POC NASA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen dan bobot segar tanaman. Interaksi antara konsentrasi POC NASA dan frekuensi pemberian berpengaruh nyata terhadap waktu awal muncul bunga.

Kata Kunci: Konsentrasi, frekuensi pemberian, kubis bunga

The Effect of concentration and Frequency of NASA Liquid organic fertilizer on the Growth and Yield of Flowering Cabbage (*Brassica oleracea var. botrytis L.*)

ABSTRACT

Flower cabbage has nutritional value and health benefits because it has the potential to be a cancer drug. The aim of this research was to test the effect of the concentration and frequency of NASA liquid organic fertilizer on the growth and yield of flowering cabbage plants (*Brassica Oleracea Var. Botrytis L.*). This research was carried out on the grounds of the Faculty of Agriculture, Pattimura University. from August to November 2021. This research used a factorial experiment, Randomized Group Design (RAK) consisting of 2 factors. The first factor is the concentration of NASA liquid organic fertilizer which consists of 4 levels, namely: D0 = 0 ml/0.5 liters of water, D1 = 4 ml/0.5 liters of water, D2 = 8 ml/0.5 liters of water , D3 =12 ml/0.5 liters of water. The second factor is the frequency of applying liquid organic fertilizer which consists of 3 levels, namely: F1 = once a week, F2 = once every 2 weeks, F3 = once every 3 weeks. The parameters observed were plant height, number of leaves, leaf area, initial time of flower appearance, harvest time, flower weight per plant, fresh weight plant. The data was analyzed using Analysis of Variance with further tests using Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The research results showed that NASA POC had a significant effect on plant height, number of leaves, harvest age and plant fresh weight. The interaction between NASA POC concentration and frequency of application had a significant effect on the initial flower appearance time.

Keywords : Concentration, frequency, flower cabbage

PENDAHULUAN

Kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) atau kembang kol merupakan komoditas sayur yang dikonsumsi bunganya (curd). Kubis bunga tergolong dalam famili kubis-kubisan (Cruciferae). Kubis bunga merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang mempunyai nilai gizi tinggi untuk kepentingan manusia, karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan oleh tubuh manusia [1]. Kubis bunga juga merupakan salah satu sayuran yang mempunyai prospek pengembangan karena mempunyai nilai ekonomi dan sosial yang tinggi. Permintaannya semakin meningkat, baik di dalam negeri maupun di luar negeri [2]. Menurut data Badan Pusat Statistik, produksi kubis bunga di Indonesia mengalami fluktuasi dimana pada tahun 2020 sebesar 204,238 ton, tahun 2021 mengalami penurunan sebesar 203,385 ton, dan tahun 2022 juga mengalami penurunann sebesar 192,121 ton [3]. Kubis bunga masih menghadapi masalah, seperti penggunaan pupuk kimia yang cukup tinggi dan juga dihadapkan dengan budidaya tanaman yang lebih dominan di dataran tinggi [4]. Pengaruh jangka panjang penggunaan pupuk anorganik menyebabkan pencemaran tanah dan pengairan sekitarnya juga harganya yang cukup mahal . Untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan pupuk anorganik perlu penerapan budidaya yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan pupuk organik. Pupuk organik cair yang diperdagangkan secara komersil diantaranya yaitu pupuk organik cair (POC) NASA. Pupuk organik cair NASA merupakan formula khusus untuk tanaman yang di buat murni dari bahan-bahan organik dengan multi fungsi yaitu: (1) meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman serta kelestarian lingkungan, (2) menjadikan tanah yang keras berangsur-angsur menjadi gembur, (3) melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah, sehingga dapat di manfaatkan tanaman, (4) memberikan semua jenis unsur makro dan mikro lengkap bagi tanaman, (5) dapat mengurangi jumlah penggunaan Urea, SP – 36 dan KCL ± 12,5 % - 25%, (6) setiap satu liter NASA memiliki

unsur hara mikro setara dengan satu ton pupuk kandang, (7) memacu pertumbuhan tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan serta mengurangi kerontokan bunga dan buah, (8) membantu perkembangan mikroorganisme tanah, (9) membantu mengurangi tingkat serangan hama dan penyakit tanaman [5]. Manfaat dari POC NASA adalah untuk memacu pembentukan senyawa polyfenol, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit, memperbaiki konsistensi (kegemburan) tanah yang keras, mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan akar, perbanyak umbi, atau pertumbuhan tanaman serta mengurangi kerontokan bunga dan buah [5]. Selain itu, POC NASA dengan konsentrasi 4 cc l⁻¹ air yang diaplikasikan pada umur 14, 28, dan 42 hari setelah tanam berpengaruh terhadap produksi tanaman kubis bunga varietas Honggar. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh konsentrasi dan frekuensi POC NASA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica Oleracea* Var. *Botrytis* L.).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Penelitian berlangsung pada bulan Agustus sampai pada bulan November 2021. Penelitian menggunakan benih varietas LARISSA F1, Polybag ukuran 50 x 50 cm, POC NASA diperoleh dari PT. Natural Nusantara Indonesia, pestisida organik dan pupuk kandang sebagai pupuk dasar. Alat yang digunakan pada proses penelitian antar lain wadah plastik sebagai tempat penyemaian, cangkul, gelas ukur, gembor, sprayer untuk semprot pupuk organik cair, alat tulis menulis untuk mendata hasil pengamatan, mistar atau penggaris, timbangan analitik, jangka sorong sebagai alat untuk mengukur variabel pengamatan, kamera berfungsi untuk mendokumentasi setiap pengamatan.

1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2

faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi (D) POC NASA yang terdiri atas 4 taraf yaitu : D0 = 0 ml/0,5 liter air, D1 = 4 ml/0,5 liter air, D2 = 8 ml/0,5 liter air, D3 = 12 ml/0,5 liter air. Faktor kedua adalah frekuensi (F) pemberian pupuk organik cair yang terdiri atas 3 taraf yaitu : F1 = 1 minggu sekali, F2 = 2 minggu sekali, F3 = 3 minggu sekali. Kombinasi dari dua faktor diperoleh $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali, maka diperlukan $4 \times 3 \times 3 = 36$ petak. Setiap petak terdiri 4 tanaman sampel sehingga terdapat 144 tanaman.

2. Pelaksanaan Penelitian

Penyemaian Benih

Media untuk pembibitan kubis bunga menggunakan campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1. Media dimasukkan ke wadah penyemaian. Benih yang akan disemai direndam dalam air hangat selama 30 menit kemudian ditiriskan dan dikeringkan. Selanjutnya benih ditanam pada wadah penyemaian dengan cara menempatkan dua benih tiap lubang persemaian. Pemeliharaan benih dilakukan penyiraman setiap pagi dan sore tergantung kelembaban tanah.

Persiapan Lahan dan Media Tanam

Tanah yang telah diayak dan dicampur dengan pupuk kandang dengan perbandingan 3 : 1. Kemudian media tanah dimasukkan kedalam polybag ukuran 50 x 50 cm dengan berat media tiap polybag adalah 5 kg. Selanjutnya disiram dengan air hingga jenuh dan dibiarkan selama 1 minggu sebelum penanaman.

Penanaman dan Penyulaman

Penanaman dilakukan langsung dipindahkan ke polybag setelah bibit memiliki 4 - 5 helai daun atau 15 hari setelah semai. Waktu tanam pada sore hari. Bibit yang ditanam dipilih yang pertumbuhannya baik, tegak, bebas dari serangan hama dan penyakit.

Penyulaman dilakukan apabila ditemukan bibit yang mati atau rusak. Penyulaman dilakukan maksimal 2 minggu

setelah pindah tanam agar pertumbuhan tidak tertinggal.

Aplikasi Pemupukan

Pada setiap perlakuan diberikan POC NASA yang berbeda konsentrasi sesuai perlakuan dan penempatannya pada setiap petak percobaan. Larutan POC NASA 0, 4, 8, dan 12 ml masing-masing diencerkan dengan 0,5 liter air dengan frekuensi pemberian pupuk 1 minggu sekali, 2 minggu sekali, dan 3 minggu sekali dengan cara dikocor pada permukaan tanah disekitar daerah perakaran melingkari tajuk tanaman dengan volume pemberian sebanyak 250 ml pertanaman.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan pengendalian hama. Penyiraman dilakukan secara rutin dua kali setiap hari yaitu pagi dan sore. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman kubis bunga. Sedangkan pengendalian hama dilakukan dengan menggunakan pestisida organik.

Panen

Pemanenan dilakukan saat kubis bunga telah memasuki umur panen yaitu 55-60 HST (hari setelah tanam) dan telah layak panen dengan kriteria massa bunga (curd) mencapai ukuran maksimal dan telah padat (kompak), tetapi bunganya belum mekar. Pemanenan dilakukan pada pagi hari agar bunga tetap dalam kondisi segar. Panen dilakukan dengan cara memotong bagian tanaman kubis bunga dan selanjutnya dilakukan pengukuran.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap tanaman sampel pada setiap unit percobaan yang meliputi komponen pertumbuhan dan komponen hasil yang meliputi : tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm^2), waktu awal munculnya bunga (hari), waktu panen (hari), bobot bunga per tanaman (g), bobot segar tanaman (g), diameter tajuk (cm) dan diameter bunga (cm).

3. Analisa Data

Data pada penelitian ini dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of Variance*) dengan taraf $\alpha = 5\%$. Apabila ada beda nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf $\alpha = 5\%$. Keseluruhan analisis dilakukan menggunakan software SAS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Sidik Ragam

Rekapitulasi sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, waktu awal muncul bunga

dan waktu panen serta berpengaruh nyata terhadap luas daun, dan bobot segar tanaman. Sedangkan frekuensi pemberian POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap waktu awal muncul bunga, akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun waktu panen, bobot bunga pertanaman, bobot segar tanaman, diameter tajuk dan diameter bunga. Interaksi antara pemberian konsentrasi dan frekuensi pupuk organik cair NASA berpengaruh sangat nyata pada waktu awal muncul bunga namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman jumlah daun luas daun waktu panen bobot bunga pertanaman bobot segar tananam diameter tajuk dan diameter bunga.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Pengaruh konsentrasi dan Frekuensi POC NASA Serta Interaksinya Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea var. botrytis L.*)

Variabel Pengamatan	Perlakuan		
	Konsentrasi POC NASA (K)	Frekuensi Pemberian (F)	Interaksi (K x F)
Tinggi Tanaman (cm)	**	tn	tn
Jumlah Daun (helai)	*	tn	tn
Luas Daun (cm ²)	tn	tn	tn
Waktu Awal Muncul Bunga (Hari)	**	**	**
Waktu Panen (Hari)	**	tn	tn
Bobot Bunga Pertanaman (g)	tn	tn	tn
Bobot Segar Tanaman (g)	*	tn	tn
Diameter Tajuk (cm)	tn	tn	tn
Diameter Bunga (cm)	tn	tn	tn

Keterangan : ** (sangat nyata), * (nyata), tn (tidak nyata).

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman akan tetapi frekuensi pemberian maupun interaksinya tidak berpengaruh nyata. tidak menunjukkan pengaruh nyata Hasil uji lanjut menunjukkan konsentrasi 8 ml/liter air dan konsentrasi 12 ml/liter air menunjukkan hasil tinggi tanaman paling tinggi dibandingkan

perlakuan lainnya. Perlakuan POC NASA 4 ml/liter air menunjukkan tinggi tanaman berbeda nyata dengan tanpa pemberian POC NASA. Tinggi tanaman pada perlakuan POC NASA 12 ml/liter air sebesar 42,89 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC NASA 8 ml/liter air sebesar 41,28 cm (Tabel 2).

Beberapa hasil penelitian sebelumnya, aplikasi POC NASA pada konsentrasi 12 ml/plot menghasilkan tinggi tanaman kubis bunga tertinggi sebesar 23,85 cm bila

dibandingkan tanpa pemberian POC tinggi tanaman sebesar 18,10 cm [6], dengan menggunakan konsentrasi POC 10 ml/ liter air hasil tinggi tanaman terbaik 21,53 cm pada umur 42 HST [7]. Efek positif penggunaan POC NASA terhadap tanaman karena POC NASA mengandung zat pengatur tumbuh

yang dapat mempercepat proses perkecambahan, merangsang pertumbuhan akar, serapan hara, air dapat diserap tanaman dengan maksimal sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman [8].

Tabel 2. Rataan Tinggi Tanaman Dari Perlakuan konsentrasi Pemberian POC NASA

Konsentrasi POC NASA (ml)	Tinggi Tanaman (cm)
0 ml/liter air (tanpa POC)	33.72 c
4 ml/liter air	38.94 b
8 ml/liter air	41.28 ab
12 ml/liter air	42.89 a
Duncan 0.05 = 6.36; 6.68; 6.87	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 0,05

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam (Tabel 3) memperlihatkan bahwa konsentrasi POC NASA berpengaruh nyata terhadap jumlah daun akan tetapi frekuensi pemberian maupun interaksinya tidak berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut bahwa jumlah daun terbanyak terdapat pada konsentrasi pemberian POC NASA 8 ml/liter air sebanyak 20.89 (helai) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 12 ml/liter air dan 4 ml/liter air akan tetapi berbeda nyata dengan tanpa pemberian POC jumlah daun sebanyak 15.89 helai (Tabel 3).

Wua *et.al* [9] mengemukakan bahwa POC NASA berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman sawi, Perlakuan 10 ml/liter air jumlah daun mencapai 7.3 helai. Hasil penelitian lainnya ditemukan bahwa pemberian POC NASA pada konsentrasi 6 ml/liter air menunjukkan jumlah daun tertinggi pada tanaman selada sebesar 9,50 helai [10]. Hal ini disebabkan karena POC NASA mengandung unsur hara N, P dan K, dan juga mengandung ZPT seperti auksin, giberelin, dan sitokin yang berperan dalam mendukung pertumbuhan meristem, dan mempengaruhi perkembangan tunas batang dan daun [11].

Tabel 3. Rataan Dari Perlakuan Jumlah Daun Konsentrasi Pemberian POC NASA

Konsentrasi POC NASA (ml)	Jumlah Daun (helai)
0 ml/liter air (tanpa POC)	15.89 b
4 ml/liter air	19.44 a
8 ml/liter air	20.89 a
12 ml/liter air	20.67 a
Duncan 0.05 = 4.56; 4.80; 4.93	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 0,05

Waktu Awal Muncul Bunga (Hari)

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa interaksi antara pemberian konsentrasi dan frekuensi POC NASA berpengaruh sangat nyata pada waktu awal muncul bunga (Hari). konsentrasi POC 8 ml/liter air dengan

frekuensi 2 kali pemberian menunjukkan waktu awal muncul bunga lebih cepat yaitu pada umur 50 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan waktu awal muncul bunga terendah didapat pada konsentrasi 4 ml/ liter air dengan frekuensi 6

kali dan tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 8 ml/liter air dengan frekuensi 6 kali (Tabel 4) . Waktu cepatnya awal muncul bunga pada konsentrasi POC 8 ml/liter air dengan frekuensi 2 kali pemberian merupakan perlakuan yang tepat. Unsur hara yang seimbang akan mempercepat pertumbuhan tanaman dalam hal ini mempercepat awal muncul bunga. pemberian POC NASA dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara P oleh tanaman sehingga dapat mempercepat proses pembungaan dan pemasakan polong. Hasil penelitian Destary^[12], ditemukan bahwa konsentrasi POC

NASA 6 cc/liter air merupakan konsentrasi waktu umur bunga tercepat dibandingkan perlakuan lainnya. Pupuk organik cair lebih mudah diserap tanaman dibandingkan pupuk organik padat karena adanya penguraian unsur-unsur yang terkandung dalam POC^[13]. Selain makronutrien dan mikronutrien, POC NASA mengandung lemak, protein, asam organik, dan fitostimulan seperti auksin, sitokinin, dan giberelin^[14], karena adanya kandungan ZPT pupuk ini mampu mempercepat pertumbuhan generatif serta mencegah kerontokan bunga dan buah.

Tabel 4. Interaksi konsentrasi dan frekuensi pemberian POC NASA Terhadap Variabel Waktu awal muncul Bunga

Perlakuan	Rerata
Konsentrasi 0 ml/air; Frekuensi 6x	132.33 a
Konsentrasi 0 ml/air; Frekuensi 3x	105.00 a
Konsentrasi 0 ml/air; Frekuensi 2x	126.33 a
Konsentrasi 4 ml/air; Frekuensi 6x	136.33 a
Konsentrasi 4 ml/air; Frekuensi 3x	96.33 bc
Konsentrasi 4 ml/air; Frekuensi 2x	75.67 d
Konsentrasi 8 ml/air; Frekuensi 6x	127.33 a
Konsentrasi 8 ml/air; Frekuensi 3x	85.00 cd
Konsentrasi 8 ml/air; Frekuensi 2x	50.00 e
Konsentrasi 12 ml/air; Frekuensi 6x	98.33 bc
Konsentrasi 12 ml/air; Frekuensi 3x	100.67 bc
Konsentrasi 12 ml/air; Frekuensi 2x	75.67 d

Keterangan : Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan menurut uji jarak berganda Duncan pada uji taraf 0.05

Waktu Panen

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap waktu panen akan tetapi Frekuensi pemberian maupun interaksinya tidak berpengaruh nyata. konsentrasi 4 ml/liter air menunjukkan waktu panen lebih cepat yaitu 164,44 hari dan berbeda nyata dengan konsentrasi 12 ml/liter air menunjukkan waktu panen lebih lama yaitu 145,89 hari. akan tetapi konsentrasi 12 ml/liter air tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa POC dan perlakuan 4 ml/liter air (Tabel 5).

Hasil penelitian Destary^[12] diketahui bahwa konsentrasi POC NASA 6 cc/ liter air menunjukkan umur panen lebih cepat yaitu 57,50 hari. Sedangkan penelitian Putri 2020, konsentrasi POC NASA 12 ml/liter air menunjukkan umur panen lebih cepat pada tanaman kubis sekitar 76.16 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia. Maksimalnya Pertumbuhan tanaman bila unsur hara yang tersedia berada dalam kondisi yang optimal dan seimbang^[15].

Tabel 5. Rataan Dari Perlakuan konsentrasi Pemberian POC NASA terhadap Variabel Waktu Panen

konsentrasi POC NASA (ml)	Waktu Panen (Hari)
0 ml/liter air (tanpa POC)	168.44 a
4 ml/liter air	164.44 a
8 ml/liter air	165.89 a
12 ml/liter air	145.89 b
Duncan 0.05 = 12.03; 12.64; 13.00	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 0,05

Bobot Segar Tanaman

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa konsentrasi POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar tanaman akan tetapi Frekuensi pemberian maupun interaksinya tidak berpengaruh nyata. Uji

lanjut menunjukkan bobot segar tanaman tertinggi pada konsentrasi 12 ml/liter air namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dengan konsentrasi 4 ml/ liter air dan 8 ml/liter air, akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan tanpa POC (Tabel 6).

Tabel 6. Rataan Dari Perlakuan Bobot Segar Tanaman Konsentrasi Pemberian POC NASA

Konsentrasi POC NASA (ml)	Bobot Segar Tanaman (g)
0 ml/liter air (tanpa POC)	305.78 b
4 ml/liter air	368.77 a
8 ml/liter air	361.00 a
12 ml/liter air	399.33 a
Duncan 0.05 = 75.14; 78.94; 81.21	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 0,05

Beberapa hasil penelitian sebelum bahwa penggunaan POC NASA dapat meningkatkan bobot segar tanaman, pada konsentrasi POC NASA 6 cc/ liter air menunjukkan bobot segar tanaman tertinggi bila dibandingkan perlakuan lainnya ^[12]. Sejalan dengan hasil penelitian lainnya yakni penggunaan POC NASA dengan konsentrasi 6 ml/liter air dapat meningkatkan bobot segar tanaman selada ^[16], terjadi peningkatan proses fotosintesis juga meningkatkan penyerapan air dan pembentukan karbohidrat, sehingga meningkatkan bobot segar tanaman sebagai respons terhadap pemanjangan dan perluasan sel ^[17].

KESIMPULAN

Penggunaan POC NASA dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, mempercepat awal muncul bunga, serta penambahan bobot segar tanaman. Efek interaksi dari perlakuan konsentrasi POC NASA dan frekuensi pemberian berpengaruh nyata terhadap waktu awal muncul bunga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Rehata, L. Gomies dan L. Nandissa, "Pengaruh Pupuk Organik Cair R1 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea Var. Botrytis L.*)" *Jurnal Agrologia*, vol. 1, 2012.

- [2] M.L. Fitriani, “Budidaya Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea var botrytis* L.) di Kebun Benih Hortikultura KBH Tawangmangu”. [Skripsi] Universitas Sebelas Maret, 2009.
- [3] BPS, “Data Produksi kubis Bunga. Badan Pusat Statistik, 2023. Indonesia. <https://www.bps.go.id> .diakses pada tanggal 2024/03/13
- [4] Maua, T. Talo, Neonbeni dan E. Yosef, “Pengaruh Takaran Biochar Sekam Padi dan Kompos Bunga (*Brassica Oleraceae*, L.)”. *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*, vol. 4, no. 2, pp. 38-40, 2019.
- [5] Nurahmi, E, Hasinah H, dan Mulyani, S. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. *Jurnal Agrista* Vol. 14 No. 1 (14)3-7.
- [6] R.Y.N. Putri, “Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kubis (*Brassica Oleracea* Var. *Capitata*). [Skripsi]. Universitas Islam Riau Pekanbaru, 2020.
- [7] A.D. Serdani, P. Palupi, J. Widiatmanta, dan N.I. Andhini, “Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea*. L)”. *Jurnal Agroradix* vol. 7, no.1. 2023.
- [8] D.R. Lestari, “Uji Konsentrasi Margafloor dan POC NASA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Caisim (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique”. [Skripsi] Universitas Islam Riau Pekanbaru, 2017.
- [9] E.C. Wua, M.S. Mambu dan D. Stella, “Pengaruh Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)”. *JOURNAL of Biotechnology and Conservation in WALLACEA*. vol.02, no. 02, pp. 99 –106, 2022. DOI: <https://doi.org/10.35799/jbcw.v2i2.42868>
- [10] R. Husna, M.Y. Afif dan M.Rahmawati, “Pengaruh Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)” *Jurnal Agrium* vol. 20, no 3, pp. 221-229, 2023.
- [11] Muslihudin, Sugiarto dan B. Abdul B. 2021. Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair NASA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman”, *Jurnal Agrium*, vol. 20, no 3, pp. 221-229, 2021, <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium>
- [12] S.O. Destary, “Pengaruh Jenis Mulsa dan Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Pada Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* Var. *Botrytis*)”. [Skripsi]. Universitas Islam Riau Pekanbaru, 2020.
- [13] M. Abror, dan M.H. Alhaq, “Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Kombinasi Media Organik Terhadap *annum* L., 14(1), 1–8. 2017, <https://doi.org/10.21070/nabatia.v14i1.853>
- [14] S.Neli, N. Jannah, dan A. Rahmi, “Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa Dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia, 2016.
- [15] T. Rinsema, “*Pupuk dan Cara Pemupukan*”. Bhratara Karya Aksara, Jakarta. (Diterjemahkan oleh H. M. Saleh), 1986.
- [16] P. Sulistyono, A. Sugianto dan S. Sunawan, ‘Pengaruh Jenis Media Dan Konsentrasi POC NASA Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca Sativa* L.), *JURNAL AGRONISMA* vol. 11, no. 2, pp. 143-156, 2023.
- [17] H. Simatupang, Hapsah, dan H. Yetti, “Pemberian Limbah cair Biogas pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *JOM Faperta* vol.3, no.2, pp. 1-12, 2016.