Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Dan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pakcoy (*Brassica Rapa L*) Dengan Hidroponik Sistem NFT

The Effect of Nutritional Concentration and Seed Age on Growth and Yield of Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Plants Using NFT Hydroponics System.

Rachmad Atmaja *) dan Karuniawan Puji Wicaksono

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
)Email : Rahmatatmaja81@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak mengandung vitamin C, B2, B6, B, A, tembaga, kalsium, serat, fosfor, protein, magnesium, dan zat besi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Tanaman pakcoy dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman pakcoy bila ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan guna memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin meningkat. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui interaksi yang terjadi antara perlakuan konsentrasi nutrisi dengan umur bibit pada pakcoy (*Brassica rapa L*). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pompa air, pipa, Tandon, benih pakcoy nauli F1, nutrisi ab mix dan rockwool. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan rancangan petak terbagi (*split plot*) dengan menggunakan dua faktor. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2021 hingga April 2021 di Hero Farm yang terletak di jalan perumahan PNS Malang, Jawa Timur. Hasil percobaan ini menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan konsentrasi nutrisi dan umur bibit terhadap beberapa parameter dan pada umur bibit 5 HSS dengan pemberian konsentrasi 1150 ppm menunjukkan hasil yang paling tinggi terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun berat kering dan berat basah. Kesimpulan percobaan ini yaitu terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi nutrisi dengan umur bibit terhadap tinggi tanaman pada umur 2

MST, jumlah daun, berat basah tanaman pakcoy dan berat kering tanaman pakcoy. Pada parameter laju pertumbuhan tanaman, luas daun dan indeks klorofil tidak terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi nutrisi dengan umur bibit.

Kata Kunci: Hidroponik, Konsentrasi nutrisi, Pakcoy, Umur bibit.

ABSTRACT

Pakcoy is one type of vegetable that contains lots of vitamins C, B2, B6, B, A, copper, calcium, fiber, phosphorus, protein, magnesium, and iron needed by the human body. Pakcoy can grow well in lowlands and highlands. Pakcoy when viewed from the economic and business aspects are feasible to be developed or cultivated to meet the increasing demands of consumers. The purpose of this study was to determine the interaction that occurs between the nutrient concentration treatment and the age of seedlings on pakcoy. The materials used in this study were water pumps, pipes, reservoirs, pakcoy nauli F1 seeds, ab mix nutrients and rockwool. The method used in this study is to use a split plot design using two factors. The study was conducted from January 2021 to April 2021 at Hero Farm, which is located on Jalan PNS Malang, East Java. The results of this experiment showed an interaction between nutrient concentration treatment and seedling age on several parameters and at the age of 5 DAS seedlings with a concentration of 1150 ppm showed the highest yield for the parameters

of plant height, number of leaves, leaf area dry weight and wet weight. in conclusion, experiment is that there is an interaction between nutrient concentration treatment and seedling age on plant height at 2 WAP, number of leaves, wet weight of pakcoy and dry weight of pakcoy. The parameters of plant growth rate, leaf area and chlorophyll index, there was no interaction between nutrient concentration treatment and seedling age.

Kata Kunci: Age of seedlings, Concentration of nutrients, Hydroponics, Pakcoy.

PENDAHULUAN

Tanaman Pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak mengandung vitamin C, B2, B6, B, A, tembaga, kalsium, serat, fosfor, protein, magnesium, dan zat besi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Santoso and Widyawati, 2020). tanaman pakcoy dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman pakcoy bila ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan guna memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin meningkat. Menurut (Statistik P. B., 2017) Pada tahun 2017 hingga 2018 bahwa luas lahan pertanian di Indonesia terus mengalami penurunan hal ini diakibatkan oleh alih fungsi lahan yang terus terjadi. Sedangkan menurut (Statistik P. B., 2017) produktivitas sayuran pakcoy diindonesia pada tahun 2018 hingga 2019 meningkat dari 10.42 (t ha⁻¹) menjadi 10.72 (t ha⁻¹). Luas panen tanaman sayuran pakcoy dari tahun 2018 hingga 2019 mengalami penurunan dari 61,047 (Ha) menjadi 60,871 (Ha). Pada dasarnya dengan menggunakan hidroponik dengan system NFT nutrisi menjadi aspek yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman pakcoy. Nutrisi hidroponik mengandung unsur hara makro (Nitrogen, Protein, Kalium, Calsium, Magnesium dan Sulfur) dan unsur hara mikro (Besi, Mangan, Tembaga, Zing, Boron, Molibdenum) dengan bahan 100% larut dalam air, sehingga nutrisi akan mudah diserap dan cerna tanaman dan dapat memenuhi

kebutuhan dari nutrisi tanaman (Suryani, 2019). Umur bibit berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy karena meningkatkan produktivitas dari hasil tanaman pakcoy tersebut. Umur bibit saat dipindahkan ke lahan produksi dapat mempengaruhi daya adaptasi serta kecepatan tumbuhnya. Dalam hal ini pemberian konsentrasi nutrisi serta umur bibit diharapkan mampu memberikan pertumbuhan yang baik terhadap tanaman pakcoy, tetapi belum diketahui konsentrasi yang tepat serta umur bibit yang tepat agar pertumbuhan pakcoy maksimal.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2021 hingga April 2021. Penelitian dilakukan di Hero Farm yang berada di Jalan Perumahan PNS Tlogomas blok B no 3, Kelurahan Tlogomas, Kec. Lowokwaru kota Malang, Jawa Timur dengan suhu minimum 20°C dan suhu maksimum 28°C. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Pompa air, Talang Air, Pipa, TDS meter, Penggaris, Tandon, Nampan serta alat tulis untuk mencatat dan kamera untuk dokumentasi. Bahan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah benih Pakcoy Nauli F1, Nutrisi Ab mix, rockwool dan air. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*split plot*) dengan menggunakan dua faktor. faktor pertama (petak utama) ialah perlakuan konsentrasi nutrisi dan faktor kedua (anak petak) ialah umur bibit tanaman pakcoy. masing masing kombinasi perlakuan di ulang sebanyak 4 kali, sehingga total perlakuan sebanyak 32 ulangan. Perlakuan terdiri dari faktor pertama yaitu konsentrasi 700 ppm, 850 ppm, 1000 ppm dan 1150 ppm dan perlakuan faktor kedua terdiri dari umur bibit 5 hari setelah tanam dan umur bibit 10 hari setelah tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman Pakcoy dipengaruhi oleh Konsentrasi Nutrisi

Secara umum, pada penelitian ini diketahui bahwa pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan umur bibit menunjukkan hasil interaksi maupun independent. Pemberian konsentrasi nutrisi sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan pakcoy hingga produksi pakcoy selama satu siklus budidaya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi 1150 ppm dengan menggunakan umur bibit 10 HSS mampu memberikan pertumbuhan pakcoy yang baik. Kecepatan pertumbuhan pakcoy dapat dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi nutrisi dimana unsur nitrogen(N) tersedia dalam jumlah yang banyak maka lebih banyak pula protein yang terbentuk sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih baik (Raihan, 2017:36-40).

Tinggi Tanaman

Penelitian menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 1,3 dan 4 MST tidak terdapat interaksi. Pada umur 2 MST menunjukkan hasil interaksi pada tabel 1. Berdasarkan hasil penelitian tinggi tanaman dengan Perlakuan umur bibit 5 HSS dengan konsentrasi 850 ppm memiliki hasil rerata tinggi tanaman yang lebih rendah dibanding dengan konsentrasi T1(0,8%), T3(25,4%) dan T4(29,6%). Pada perlakuan umur bibit 10 HSS dengan konsentrasi 850 ppm memiliki hasil rerata tinggi tanaman yang lebih rendah dibanding dengan konsentrasi T1(12,5%), T3(36,6%) dan T4(80,3%). Hal ini disebabkan oleh pengaruh dari pemberian konsentrasi serta faktor dari lingkungan tersebut seperti cahaya dan lainnya hal ini juga di dukung oleh Sukasana *et al.*, (2019) bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman. Jika pemberian perlakuan nutrisi yang mengandung unsur N,P dan K yang tersedia tidak dalam jumlah yang cukup dan

seimbang bagi tanaman pakcoy sehingga pemberian nutrisi tidak meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Berat Segar Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter berat segar menunjukkan hasil interaksi antara perlakuan.. Perlakuan umur bibit 5 HSS dengan konsentrasi 700 ppm memiliki hasil rerata berat segar yang lebih rendah dibanding dengan konsentrasi T2(32,6%), T3(42%) dan T4(49,6%). Perlakuan umur bibit 10 HSS dengan konsentrasi 700 ppm memiliki hasil rerata berat segar yang lebih rendah dibanding dengan konsentrasi T2(11,1%), T3(51,3%) dan T4(100%). menurut Rizal (2017) menyatakan bahwa peningkatan berat basah berkaitan dengan parameter pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman, jumlah daun, akar dan kadar klorofil.

Berat Kering

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter berat segar menunjukkan hasil interaksi antara perlakuan. Perlakuan umur bibit 5 HSS dengan konsentrasi 700 ppm memiliki hasil rerata berat kering yang lebih rendah dibanding dengan konsentrasi T2(39,2%), T3(57%) dan T4(60%). Perlakuan umur bibit 10 HSS dengan konsentrasi 700 ppm memiliki hasil rerata berat kering yang lebih rendah dibanding dengan konsentrasi T2(31,3%), T3(66,6%) dan T4(160%). Menurut Sarif *et al.* (2015) Semakin besar berat kering tanaman maka semakin efisien proses fotosintesis yang terjadi dan produktifitas serta perkembangannya juga semakin tinggi dan cepat, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Hal ini juga didukung Perwitasari (2012), menyatakan bahwa peningkatan berat kering tanaman menunjukkan pertumbuhan vegetatif berjalan dengan baik.

Tabel 1. Rerata hasil berat segar, hasil berat kering dan pertumbuhan tinggi tanaman 2MST

Perlakuan	Berat segar (g tan. ⁻¹)			
	Konsentrasi Nutrisi (ppm)			
	T1(700)	T2(850)	T3(1000)	T4(1150)
Umur Bibit 5 HSS	63,8a	84,6ab	90,6 ab	95,2ab
Umur Bibit 10 HSS	107,2ab	119,1 bc	162,3 c	214,3 d
BNT 5%	47,7			
KK (%)	17,5			
Perlakuan	Berat kering (g tan. ⁻¹)			
	Konsentrasi Nutrisi (ppm)			
	T1(700)	T2(850)	T3(1000)	T4(1150)
Umur Bibit 5 HSS	2,8a	3,9a	4,4ab	4,7ab
Umur Bibit 10 HSS	5,1ab	6,7ab	8,5b	13,3c
BNT 5%	4,2			
KK (%)	25,3			
Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) Pada umur 2 MST			
	Konsentrasi Nutrisi (ppm)			
	T1(700)	T2(850)	T3(1000)	T4(1150)
Umur Bibit 5 HSS	11,9ab	11,8ab	14,8 bc	15,3c
Umur Bibit 10 HSS	12,6ab	11,2a	15,3 c	20,2 d
BNT 5%	3,3			
KK (%)	10,2			

Keterangan: Angka didampingi huruf yang sama pada tabel menunjukkan tidak berbeda nyata seperti. BNT = Beda Nyata Terkecil 5%. MST= Minggu Setelah Tanam. HSS= Hari Setelah Semai.

Tabel 2. Rerata Jumlah daun akibat perlakuan konsentrasi nutrisi dan umur bibit.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai tan ⁻¹) 1 MST			
	Konsentrasi Nutrisi (ppm)			
	T1(700)	T2(850)	T3(1000)	T4(1150)
Umur Bibit 5 HSS	2,7a	2,7a	3,9 b	3,5 ab
Umur Bibit 10 HSS	3,4 ab	3,5ab	3,1ab	5,1 c
BNT 5%	1			
KK (%)	13,6			
Perlakuan	Jumlah Daun (helai tan ⁻¹) 4 MST			
	Konsentrasi Nutrisi (ppm)			
	T1(700)	T2(850)	T3(1000)	T4(1150)
Umur Bibit 5 HSS	13,5a	13,8 ab	13,7 ab	15,2b
Umur Bibit 10 HSS	14,3ab	13,9 ab	16,4 b	16,8b
BNT 5%	1,6			
KK (%)	5,3			

Keterangan: Angka didampingi huruf yang sama pada tabel menunjukkan tidak berbeda nyata seperti. BNT = Beda Nyata Terkecil 5%. MST= Minggu Setelah Tanam. HSS= Hari Setelah Semai.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter jumlah daun menunjukkan hasil interaksi antara perlakuan. Pada pengamatan 1 MST perlakuan umur bibit 5 HSS dengan pemberian konsentrasi 1000 ppm menunjukkan hasil yang lebih baik,. Pada perlakuan umur bibit 10 HSS dengan pemberian konsentrasi 1150 ppm menunjukkan hasil yang lebih baik. Pada pengamatan 4 MST perlakuan umur bibit 5 HSS pemberian konsentrasi 1150 ppm menunjukkan hasil yang lebih baik begitupun dengan perlakuan umur bibit 10 HSS dengan pemberian konsentrasi 1150 ppm. Menurut Syafrudi *et al.*(2012), bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan unsur hara makro dan mikro dimana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara vegetatif yaitu pada jumlah daun dan luas daun. hal ini di dukung oleh pendapat Sarido dan Junia (2017) bahwa ukuran dan jumlah daun sangat dipengaruhi oleh adanya unsur hara serta lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhannya.

Luas Daun

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter luas daun menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan konsentrasi nutrisi Tabel 3. Pada perlakuan konsentrasi pada pengamatan 20 HST diketahui pada pemberian konsentrasi 700 ppm menunjukkan hasil yang lebih rendah

dibanding dengan pemberian konsentrasi 1150 ppm.. Pada pengamatan 30 HST pada perlakuan konsentrasi 700 ppm menunjukkan hasil yang lebih rendah dibanding dengan pemberian konsentrasi 1150 ppm. Menurut Harlina (2003) yang menyatakan bahwa apabila unsur N,P,K tersedia dalam jumlah banyak maka protein yang terbentuk sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih baik. selain itu menurut Krisna (2014) ketersediaan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan akan mendukung laju fotosintesis yang cepat dan sempurna sehingga tanaman akan memperoleh hasil yang maksimal.

Tabel 3. Rerata Luas daun akibat perlakuan konsentrasi nutrisi dan umur bibit

Perlakuan	Luas Daun (cm ² tan ⁻¹) Pada umur HST	
	20	30
Konsentrasi (ppm)		
T1(700)	52,7 a	89 a
T2(850)	56,5 a	98,7 b
T3(1000)	65,4 ab	114,7 cd
T4(1150)	76,9 b	123,2 d
BNT 5 %	14,2	8,8
KK (%)	14,2	4,5
Umur Bibit (HSS)		
B1 (5)	60,8	106,1
B2 (10)	65,7	106,7
BNT 5%	tn	tn
KK (%)	16,7	5,9

Keterangan: Angka didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata: BNT = Beda Nyata Terkecil 5%. HST= Hari Setelah tanam. HSS : Hari Setelah Semai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi nutrisi dengan umur bibit terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST, jumlah daun, berat basah tanaman pakcoy dan berat kering tanaman pakcoy. Pada parameter laju pertumbuhan tanaman, luas daun dan indeks klorofil tidak terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi nutrisi dengan umur bibit. Pada perlakuan umur bibit 5 HSS dan 10 HSS dengan pemberian konsentrasi 700 ppm memiliki rerata paling rendah dibanding dengan pemberian konsentrasi lainnya seperti pada parameter tinggi tanaman 2 MST, jumlah daun, berat segar dan berat kering. Pada pengamatan indeks klorofil diketahui bahwa pada perlakuan konsentrasi 850 ppm menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibanding dengan pemberian konsentrasi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Harlina, N. 2003. Pemanfaatan Pupuk Majemuk.Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
Krisna. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam.9(3):464-473.

Perwitasari,B., T. Mustika , W. Catur. 2012. Pengaruh Media Tanaman dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis*) Dengan Sistem Hidroponik .*Agrovigor* :5 (1) : 14- 25.

Raihan, M. N. A. 2017. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk ABmix dan Pupuk Organik Cair (POC) dengan Teknik Hidroponik. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Rizal, S. 2017. Pengaruh nutrisi yang Diberikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam secara Hidroponik. *Jurnal Sainmatika*. 14 (1). 38-44.

Sarido. L dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada System Hidroponik. *Jurnal Agrifor*. 16 (1): 65-74.

Sarif, P., A. Hadid dan I. Wahyudi. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agritekbis* 3(5) :85-591.

- Santoso, A., & N.Widyawati. 2020.** Pengaruh Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa ssp. chinensis*) pada Hidroponik NFT. *Vegetalika* 9(3): 464.
- Sukasana, I.W., I.N. Karnata, dan B. Irawan. 2019.** Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Pakcoy (*Brassica Juncearapal.*) Dengan Mengatur Dosis Nutrisi Ab Mix Agrifarm Dan Umur Bibit Secara Hidroponik Sistem Nft. *Ganec Swara* 13(2): 212.
- Suryani, R. 2019.** Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah. Edisi 1. PT Arcitra. Yogyakarta.
- Statistik P. B. 2017.** Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. *In Journal of Materials Processing Technol.* 1 (1) : 1–8.
- Syafruddin, Nurhayati, dan R. Wati. 2012.** Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek.* 7(1):107-114.