
Pengaruh Beberapa Konsentrasi AB MIX Pada Pertumbuhan Pakcoy Dengan Sistem Hidroponik

Heny Alpandari¹, Tangguh Prakoso²

^{1,2}) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muria Kudus
Email: tangguh.prakoso@umk.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 08 Desember 2022
Direvisi 13 Desember 2022
Disetujui 13 Desember 2022

Kata Kunci:

nutrisi, sayuran daun,
hidroponik, rakit apung

Keyword:

*nutrition, leaf vegetables,
hydroponics, floating rafts*

Abstrak

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan sayuran ditengah kendala penyempitan lahan adalah dengan menggunakan sistem hidroponik. Salah satu tanaman yang sering di budidayakan secara hidroponik adalah pakcoy (*Brassica rafa L*). Pakcoy memiliki kandungan gizi tinggi seperti serat, Vitamin A, B, B2, B6, dan C, kalsium, fosfor, tembaga, magnesium, zat besi dan protein. Pertumbuhan pakcoy sangat didukung oleh nutrisi dalam hidroponik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon tanaman pakcoy (*Brassica rafa L*) pada beberapa konsentrasi larutan nutrisi pada sistem hidroponik rakit apung. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan yaitu konsentrasi AB mix dengan 3 taraf perlakuan. Masing - masing diulang sebanyak 5 kali, sehingga didapat 15 kombinasi percobaan. Konsentrasi AB Mix memberikan pengaruh pada bobot basah dan bobot kering tanaman. Perlakuan A3 memberikan pengaruh yang nyata pada bobot basah tanaman 181,97 g, perlakuan A1 memberikan pengaruh yang nyata pada bobot kering tanaman 13,22 g.

Abstract

One way that can be done to meet the needs of vegetables and narrowing constraints is to use a hydroponic system. One of the plants that often cultivated hydroponically is pakcoy (Brassica rafa L). Pakcoy has a high nutritional content such as fiber, Vitamin A, B, B2, B6, and C, calcium, phosphorus, copper, magnesium, iron, and protein. Pakcoy growth strongly supported by nutrients in hydroponics. The purpose of this study was to determine the response of pakcoy plants (Brassica rafa L) at concentrations of nutrient solution in the floating raft hydroponic system. The study was using Complete Randomized Design (CRBD). The treatment used AB-mix concentration with 3 levels of treatment. Each of them was repeated 5 times, so that 15 experimental units were obtained. AB Mix concentration influences the wet weight and dry weight of the plant. The A3 treatment exerts a noticeable influence on the wet weight of the plant 181.97 g, the A1 treatment exerts a noticeable influence on the dry weight of the plant 13.22 g.

PENDAHULUAN

Konsumsi sayuran terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk (sarif et al, 2015) dan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi sayuran sebagai salah satu pemenuh gizi (Alpandari et al, 2022). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan sayuran ditengah kendala penyempitan lahan adalah dengan menggunakan sistem hidroponik.

Hidroponik adalah sistem budidaya tanaman yang tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya (Fitri et al, 2021). Bertanam menggunakan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas (Alfian et al, 2022). Beberapa keuntungan yang didapatkan dari penanaman menggunakan hidroponik adalah media tanam lebih steril, perawatan tanaman lebih mudah, tidak perlu melakukan pengolahan lahan dan penyiangan gulma (mardina et al, 2020). Tanaman yang sering di budidayakan secara hidroponik adalah tanaman sayur daun. Hal ini dikarenakan sayuran daun memiliki batang yang tidak terlalu besar, selain itu karena sayuran daun memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Ramaidani, 2022). Salah satu jenis sayuran daun yang sering ditanam secara hidroponik adalah sawi Pakcoy (*Brassica rafa L*) (Savira dan Prihtanti, 2019) diamping karena nilai ekomonisnya tinggi, sawi pakcoy memiliki waktu panen yang lebih singkat. Sawi Pakcoy (*Brassica rafa L*) memiliki kandungan gizi tinggi seperti serat, Vitamin A, B, B2, B6, dan C, kalsium, fosfor, tembaga, magnesium, zat besi dan protein (Afthansia, 2017).

Dalam budidaya tanaman secara hidroponik, tentunya dipengaruhi oleh media dan nutrisi yang diberikan. Nutrisi yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman, baik kebutuhan unsur mikro maupun unsur makro. Menurut Nugraha (2015), salah satu faktor penting yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas tanaman dalam sistem hidroponik adalah larutan nutrisi. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon tanaman pakcoy (*Brassica rafa L*) pada beberapa konsentrasi larutan nutrisi pada sistem hidroponik rakit apung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-November 2021 di *Grenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus.

Alat yang digunakan adalah Rakit apung Hidroponik (Sterofoam), netpot, pH meter, TDS, EC, timbangan, oven, nampan persemaian.

Bahan yang digunakan adalah nutrisi AB Mix, *rockwool*, sumbu, benih pakcoy, air, larutan buffer.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan yaitu konsentrasi AB mix dengan 3 taraf perlakuan. Masing masing diulang sebanyak 5 kali, sehingga didapat 15 unit percobaan.

Adapun perlakuan konsentrasi larutan adalah sebagai berikut:

A1 : konsentrasi AB Mix 600 ppm

A2 : konsentrasi AB Mix 1000 ppm

A3 : Konsentrasi AB Mix 1400 ppm

Aplikasi AB mix dilakukan pada 1 minggu setelah tanam. Kondisi air dan nutrisi dijaga sesuai perlakuan selama penelitian.

Adapun tahap penelitian yang dilakukan:

- Persemaian pakcoy: memotong *rockwool* sesuai ukuran netpot kemudian melubangi salah satu sisi dengan menggunakan tusuk gigi. Lubang diisi dengan benih pakcoy. Persemaian dirawat hingga 4 daun terbuka sempurna dan siap dipindahkan ke instalasi hidroponik.
- Persiapan alat dan bahan : mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan *rockwool* sebagai penyangga tanaman.
- Persiapan media: media yang dibutuhkan berupa air yang sudah ditambah dengan larutan nutrisi AB Mix sesuai perlakuan. Kemudian di lakukan penyesuaian pH hingga didapat kondisi netral (6-7).
- Penanaman: dilakukan dengan memindahkan *rockwool* dari baki persemaian ke instalasi hidroponik.
- Perawatan : menjaga kondisi media agar pH dan kepekatan nutrisi tetap sesuai dengan syarat tumbuh dan mengendalikan hama penyakit jika ada.
- Panen : dilakukan apabila tanaman sudah berumur 4 minggu atau sesuai dengan selera konsumen.
- Pengamatan : tinggi dan jumlah daun diamati setiap minggu. Bobot segar dan bobot kering diamati pada akhir penelitian.
- Analisis data : data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Anova dengan taraf kesalahan 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman pakcoy tumbuh baik selama penelitian, tidak ditemukan penyakit pada tanaman, media juga selalu dalam kondisi baik. Hal ini berdasarkan visual dari tanaman pakcoy yang berwarna hijau segar. Menurut Perwtasari et al (2002), Hidroponik mampu meningkatkan kualitas sayuran dan panen bisa lebih cepat jika didukung oleh nutrisi yang tercukupi, media yang porus dan aerasi yang baik.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman adalah salah satu parameter untuk mengetahui pengaruh dari

perlakuan yang di berikan. Peningkatan atau pertambahan tinggi tanaman merupakan hasil dari pembelahan sel atau aktivitas jaringan meristem. Tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh hasil fotosintat.

Data hasil pengamatan tinggi tanaman pakcoy selama 4 minggu menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi larutan nutrisi AB Mix tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Seperti yang tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Pemberian Konsentrasi AB Mix.

Perlakuan	Minggu (cm)			
	1	2	3	4
A1 (600 ppm)	4,13 a	9,05 a	13,84 a	16,58 a
A2 (1000 ppm)	5,23 a	10,25 a	14,61 a	17,78 a
A3 (1400 ppm)	5,78 a	10,81 a	15,03 a	18,62 a

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Duncan taraf 5%.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Hal ini bisa disebabkan karena konsentrasi AB Mix yang kurang mencukupi kebutuhan tanaman untuk tumbuh. Namun, berdasarkan data pada tabel 1, terlihat bahwa perlakuan A3 (1400 ppm) memberikan pengaruh tinggi tanaman paling tinggi setiap minggunya. Menurut Sundari (2016), konsentrasi AB Mix 1800 ppm merupakan konsentrasi yang mampu memberikan hasil yang baik untuk pertumbuhan dari segi tinggi tanaman. Moerhasrianto (2011) juga mengatakan bahwa perlakuan growmore 2.500 ppm memberikan pengaruh yang baik pada laju pertumbuhan beberapa macam sayuran. Selain faktor diatas adanya interaksi antara faktor internal (genetik) dan faktor eksternal (unsur iklim, media tanam dan lingkungan) juga berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman (Fitri, 2021). Sejalan dengan pernyataan Gardner et al., (1991) bahwa tinggi tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, iklim dan CO₂.

Jumlah Daun

Pengukuran jumlah daun merupakan salah satu parameter penting yang harus dilakukan, karena tujuannya adalah mengetahui pertumbuhan tanaman. Hal ini karena daun merupakan tempat

untuk menghasilkan makanan melalui proses fotosintesis. Di dalam organ daun terdapat mesofil yang didalamnya berisi kloroplas yang mengandung klorofil yang berfungsi menyerap cahaya sebagai salah satu komponen yang mendukung berlangsungnya proses fotosintesis (Campbell, 2008).

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Pakcoy (*Brassica rapa L.*) pada Pemberian Konsentrasi AB Mix

Perlakuan	Minggu ke- (helai)			
	1	2	3	4
A1 (600 ppm)	2,11 a	5,27 a	7,81 a	9,47 a
A2 (1000 ppm)	2,19 a	5,31 a	8,79 a	10,58 a
A3 (1400 ppm)	2,31 a	5,42 a	8,92 a	10,63 a

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Duncan taraf 5%.

Jumlah daun memiliki hubungan timbal balik dengan tinggi tanaman, semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan (Alfian et al 2022). Sejalan dengan pernyataan Lakitan (1993) pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, karena daun keluar dari nodus-nodus atau tempat kedudukan daun yang ada pada batang, sehingga semakin tinggi tanaman, nodus akan semakin banyak.

Pada tabel 2, perlakuan konsentrasi AB Mix 600 ppm, 1000 ppm dan 1400 ppm tidak berpengaruh pada jumlah daun pakcoy, meskipun setiap minggu terjadi penambahan jumlah daun. Perlakuan A3 (1400 ppm) menunjukkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan perlakuan A1 (600 ppm) dan A2 (1000 ppm). Hal ini dikarenakan perlakuan A3 memiliki kandungan nutrisi yang lebih banyak dan dapat mencukupi kebutuhan

tanaman pakcoy untuk tumbuh. Menurut Tripama et al (2018), dalam proses pembentukan organ vegetatif daun, tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen dalam jumlah banyak. Selain karena faktor nutrisi, pengaruh lingkungan seperti jumlah oksigen terlarut yang cukup tinggi menyebabkan proses respirasi meningkat, sehingga hara yang diserap oleh akar menjadi banyak dan menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih cepat (Fitri, 2021).

Bobot Segar dan Bobot Kering

Bobot tanaman terdiri dari bobot basah dan bobot kering. Berat basah merupakan variabel untuk mengukur pertumbuhan tanaman (Ramaidani, 2022). Laju pertumbuhan tanaman dapat diukur dengan berbagai cara. Salah satu caranya adalah dengan mengukur pertumbuhan dalam berat segar atau berat basah total (Hidayanti dan Kartika, 2019).

Tabel 3. Rerata bobot segar dan bobot kering (*Brassica rapa L.*) pada Pemberian Konsentrasi AB Mix

Perlakuan	Minggu ke-4	
	BB (g)	BK (g)
A1 (600 ppm)	119,72 c	13,22 a
A2 (1000 ppm)	158,54 b	11,76 a
A3 (1400 ppm)	181,97 a	10,24 b

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Duncan taraf 5%.

Data yang tersaji pada tabel 3, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bobot basah tanaman pakcoy pada semua perlakuan. Perlakuan 1400 ppm (A3) memberikan pengaruh bobot basah yang tinggi sejak awal penanaman, dibandingkan dengan perlakuan A1 (600 ppm) dan A2 (1000 ppm). Namun pada bobot kering tanaman, perlakuan A3 menunjukkan bobot kering yang paling rendah. Perlakuan A1 menunjukkan bobot yang paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman pakcoy perlakuan A3 lebih banyak menyerap air dan kandungan biomasanya sedikit. Menurut Fitri (2021), konsentrasi AB Mix yang semakin tinggi, dapat menyebabkan nutrisi mengendap pada dasar bak hidroponik dan sulit terserap oleh akar tanaman, sehingga tanaman tersebut hanya menyerap air dengan sedikit kandungan nutrisi. Oleh sebab itu tanaman pakcoy perlakuan A3 memiliki bobot kering yang rendah, karena suplai nutrisi yang rendah untuk proses fotosintesis.

Pengaruh lain bisa disebabkan oleh pH yang tidak sesuai dengan kebutuhan tumbuh tanaman. pH anjuran dalam hidroponik berkisar 5,5 – 6,5, sedangkan jika air memiliki pH dibawah 5,5 maka beberapa unsur hara akan mengendap dan tidak dapat terserap oleh akar (Susanto, 2015), terutama adalah unsur yang berperan sebagai aktivator enzim selama produksi oksigen yaitu unsur Cl. Menurut Sesminingar dan Susila (2018) derajat kemasaman (pH) larutan pada setiap perlakuan mengalami perubahan selama penelitian. Nilai pH larutan akan semakin menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi larutan. Bobot kering tanaman juga ditentukan oleh bobot kering masing-masing organ yang menyusun tubuh tanaman.

SIMPULAN

Konsentrasi AB Mix memberikan pengaruh pada bobot basah dan bobot kering tanaman. Perlakuan A3 memberikan pengaruh yang nyata pada bobot basah tanaman 181,97 g, perlakuan A1 memberikan pengaruh yang nyata pada bobot kering tanaman 13,22 g.

DAFTAR PUSTAKA

Afthansia, M. 2017. Respon Pertumbuhan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rafa L*) pada berbagai kosenterasi nutrisi media tanaman sistem hidroponik (Skripsi). Malang. Universitas Brawijaya Fakultas Pertanian.

Alfian, M. D dan Muhardi. 2022. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica*

Rapa. L) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Sistem Hidroponik. *J. Agrotekbis* 10 (2): 421 – 428.

Alpandari, H. dan Prakoso, T. 2022. Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani dalam Optimalisasi Pekarangan Sebagai Ketahanan Pangan Keluarga. *J. Abdi* 4(2): 388-393

Campbell, N. A. dan Reece, J.B. 2008. Biologi Edisi Kedelapan Jilid I. Diterjemahkan oleh Wulandari. Jakarta: Erlangga

Fitri, S.R. Sukawati, N, Afra. H.A, Pervia, R. 2021. Respons Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi AB MIX pada Sistem Hidroponik. Prosiding Seminar BIO. 1051-1058.

Gardner, Franklin P., R. Brent Pearce dan Roger L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia.

Hidayanti, L dan Kartika, T. 2019. Pengaruh Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) Secara Hidroponik. *Sainmatika*. 16(2): 166-175.

Lakitan B. 1993. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Manullang, I., F. 2019. Pengaruh nutrisi Mix dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa*) secara hidroponik dengan sistem wick. *Bernas Agricultural Research*. 15 (1), 82-90.

Mardina V Amri Y, Harmawan T. 2020. Pelatihan Teknik Hidroponik untuk Mengatasi Lahan Berkadar Garam Tinggi pada Masyarakat Pesisir Gampong, Kuala Langsa, Aceh. *Indonesian Journal of Community Engement*, 6(1): 16 –22.

Moerhasrianto, P. 2011. Respon Pertumbuhan Tiga Macam Sayuran pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik. Skripsi. Universitas Jember.

- Nugraha, Rizqi Utami. 2015. Sumber Sebagai Hara Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. *J. Hort Indonesia*. 6 (1): 11- 19.
- Perwtasari, B., M. Tripatmasari, C. Wasonowati. 2012. Pengaruh Media tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica juncea L.*) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor*. 5 (1): 14-25
- Ramaidani, Mardina.V dan Faraby, M.A. 2022. Pengaruh Nutrisi AB Mix terhadap Petumbuhan Sawi Pakcoy dan Selada Hijau dengan Sistem Hidroponik. *J Biologica Samudra* 4 (1): 32 – 42.
- Sarif P, Hadid A, Imam Wahyudi, I. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*brassica juncea l.*) akibat pemberian berbagai dosis pupuk urea growth and yieldof mustard (*brassica juncea l.*) as Consequences of the Application of Various Rates of Urea Fertilizer. *J. Agrotekbis*. 3 (5): 585-591
- Savira R.D dan Prihtanti TM. 2019. Analisa permintaan sayuran hidroponik di PT. Hidroponik agrofarm bandungan. *Agrilan*. 7 (2): 164 – 180.
- Sesminingar. A., A.D. Susila. Optimasi Konsentrasi Larutan Hara Tanaman Pak Choi (*Brassica Rapa L*) Pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. Bogor : IPB. 10 hal.
- Sundari. 2016. Pengaruh Poc Dan Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica Chinensis L.*) Dengan Sistem Hidroponik. *Magrobisnis Jurnal*. 9-19
- Susanto, R. 2015. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Tripama.B dan Yahya. M.R. 2018. Respon Konsentrasi Nutrisi Hidroponik Terhadap Tiga Jenis Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Agritop Journal*. 16 (2): 237-249.