

Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*.) Menggunakan Sistem Hidroponik Dengan Perbedaan Sumber Nutrisi

Production of Pakcoy (Brassica rapa subsp. chinensis.) Using a Hydroponic System with Different Sources of Nutrition

Ibnu Yasier¹⁾, Junaidi²⁾, Julia³⁾, Hamdani⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur

¹⁾ Email: ibnuyasier@unigha.ac.id ²⁾ Email : junaidi@unigha.ac.id

³⁾ Email : juliahassballah@gmail.com ⁴⁾ Email : hamdanift@gmail.com

ABSTRACT

Pakcoy is a type of vegetable that is very popular and is very popular with the community. This vegetable is very popular in the Chinese region but then spread to various countries, one of which is Indonesia. The increase and potential for pakcoy cultivation requires efficient cultivation techniques. Plant production with a hydroponic system is closely related to the availability of nutrient sources. This study aims to obtain information about the growth and yield of pakcoy (Brassica rapa subsp. chinensis.) with different nutrients hydroponically. The experimental design used was a Randomized Block Design (RBD) non factorial, namely the type of nutrient solution consisting of AB mix 1 nutrient solution, AB mix 2 nutrient solution and NASA POC liquid organic fertilizer. The results showed that solutions with different nutrient sources had a very significant effect on the ratio of plant height and had a significant effect on the number of leaf blades. Analysis of pH and TDS was carried out to describe the availability of nutrients that can be absorbed in the nutrient sources used. The use of AB mix 1 nutrient solution and AB mix 2 nutrient solution is considered more efficient in influencing pakcoy production than the use of NASA POC liquid organic fertilizer.

Keywords : Pakcoy, AB mix, Hydroponik, NASA POC

ABSTRAK

Pakcoy merupakan jenis sayuran yang sangat populer dan sangat digemari oleh masyarakat. Sayuran ini sangat populer di kawasan Tiongkok namun kemudian menyebar ke berbagai negara salah satunya Indonesia. Peningkatan dan potensi budidaya pakcoy menuntut adanya teknik budidaya yang efisien. Produksi tanaman dengan sistem hidroponik erat kaitanya dengan ketersediaan sumber nutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*.) dengan nutrisi yang berbeda secara hidroponik. Rancangan Percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yaitu jenis larutan nutrisi yang terdiri dari larutan nutrisi AB mix 1, larutan nutrisi AB mix 2 dan pupuk organik cair POC NASA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan dengan perbedaan sumber nutrisi memberikan pengaruh yang sangat nyata pada rasio tinggi tanaman dan berpengaruh nyata pada jumlah helai daun. Analisis pH dan TDS yang dilakukan untuk menggambarkan ketersediaan hara yang dapat terserap pada sumber nutrisi yang digunakan. Penggunaan larutan nutrisi AB mix 1 dan larutan nutrisi AB mix 2 dinilai lebih efisien dalam mempengaruhi produksi pakcoy dibandingkan penggunaan pupuk organik cair POC NASA.

Keywords : Pakcoy, AB mix, Hydroponik, POC NASA

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dan sebagian besar penduduknya sebagai petani. Indonesia memiliki lahan yang digunakan untuk produksi pertanian. Lahan pertanian di Indonesia banyak dialih fungsikan dan lahan tersebut digunakan untuk pembangunan yang bersifat industri. Dalam upaya mencegah alih fungsi lahan salah satu upaya yang harus dilakukan adalah dengan sistem penanaman tanaman secara hidroponik dan salah satu tanaman yang bisa ditanam secara hidroponik adalah pakcoy. Pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*.) merupakan salah satu sayuran yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia dan tanaman ini berasal dari China juga termasuk dalam keluarga Brassica, serta berada pada satu genus dengan sawi putih dan sawi hijau (Sarido dan Junia, 2017). Pakcoy merupakan salah satu hasil alam yang di hasilkan dari pertanian Indonesia dan merupakan salah satu komoditas sayur-sayuran (Karsono *et al.*, 2002).

Pakcoy merupakan tanaman yang mengandung vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia (Apriyanti dan Rahimah, 2016). Salah satu metode yang di gunakan sekarang ini adalah bercocok tanam dengan media non tanah dan salah satu metode adalah hidroponik yang merupakan metode tanam tanpa menggunakan media tanah dan hidroponik merupakan sistem pertanian masa depan karena dapat di usahakan di berbagai tempat. Hidroponik dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Pemeliharaan tanaman dengan sistem hidroponik juga lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, serangan hama dan penyakit relatif kecil serta tanaman lebih sehat dan produktivitas lebih tinggi (Hartus, 2008). Komoditas hortikultura yang sering dibudidayakan dengan sistem hidroponik salah satunya adalah sayuran pakcoy. Di Aceh umumnya

produktivitas sayuran terutama pakcoy masih tergolong sangat rendah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu teknik budidaya yang dilakukan oleh petani yang belum intensif, faktor iklim dan tingkat kesuburan tanah yang rendah. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman adalah pemberian pupuk. Pemupukan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman dengan tujuan agar dapat memberikan hasil yang tinggi.

Tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan baik bila didukung dengan pemberian nutrisi yang baik yang mengandung hara makro dan mikro. Penggunaan air dan nutrisi tanaman dalam hidroponik berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Nutrisi yang diberikan dalam budidaya harus mengandung kelengkapan unsur yang diserap oleh tanaman. budidaya sayuran secara hidroponik pada umumnya menggunakan AB mix sebagai larutan hara. Akan tetapi, harga jual AB mix yang masih tinggi membuat biaya produksi meningkat (Sembiring dan Maghfoer, 2018).

Selain menggunakan larutan AB mix, pada penelitian ini juga menggunakan pupuk organik cair POC NASA merupakan bahan organik murni berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, serta zat alami tertentu yang diproses secara alami. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai produksi pakcoy menggunakan sistem hidroponik dengan perbedaan sumber nutrisi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada Juli hingga Agustus 2022, bertempat di Kebun Hidroponik Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Pakcoy Nauli F1, rockwool, larutan nutrisi AB mix 1, larutan nutrisi AB mix 2, air dan larutan pupuk organik cair POC NASA. Alat-alat

yang digunakan antara lain timba, wadah persemaian, hand sprayer, EC/TDS meter, pH meter.

Rancangan Percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu jenis larutan nutrisi yang terdiri dari larutan nutrisi AB mix 1, larutan nutrisi AB mix 2 dan pupuk organik cair POC NASA. Perlakuan yang digunakan sebanyak tiga perlakuan, dimana masing-masing perlakuan terdiri dari tiga ulangan, sehingga terdapat 9 satuan percobaan. tanaman yang diambil sebanyak tiga tanaman untuk setiap satu perlakuan percobaan. perlakuan dalam percobaan adalah P₁ : Aplikasi larutan nutrisi AB mix 1, P₂ : Aplikasi larutan nutrisi AB mix 2, P₃ : Aplikasi pupuk cair organik POC NASA.

Pelaksanaan Percobaan dimulai dari kegiatan persemaian. Persemaian benih pakcoy dilakukan dalam wadah persemaian berukuran panjang 50 cm dan lebar 40 cm dengan jumlah lubang 98 dengan kedalaman 3 cm. Benih pakcoy di semai pada media rockwool selama 14 hari kemudian dipindah tanamkan kedalam net pot kedalam rangkaian hidroponik. penanaman dilakukan selama 20 hari hingga dapat di panen. Sistem hidroponik yang dipakai menggunakan sistem rakit apung dimana larutan nutrisi dicampurkan ke dalam box penampung dengan kapasitas 10 L. Pembuatan larutan nutrisi AB mix dan pupuk cair organik POC NASA dilakukan dengan cara melarutkan larutan nutrisi AB mix cair sebanyak 15 ml dicampurkan kedalam 10 L air kemudian diaduk hingga tercampur rata. Untuk pupuk organik cair POC NASA sebanyak 15 ml dicampurkan kedalam 10 L air kemudian diaduk hingga tercampur rata. Karakter pengamatan pada percobaan ini antara lain: tinggi tanaman dan jumlah helai daun dan diukur pada 5, 10, 15 dan 20 Hari Setelah Tanam (HST). Pengukuran kandungan nutrisi larutan hidroponik pada 0, 10 dan 20 HST menggunakan metode TDS serta

pengukuran pH pada 0, 10 dan 20 HST dengan pH meter.

Model rancangan percobaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan larutan nutrisi ke – i dan kelompok ke – j

μ = Rataan umum pengamatan

α_i = Pengaruh larutan nutrisi pada taraf ke – i

β_j = Pengaruh kelompok pada taraf ke – j

γ_{ij} = Galat percobaan

Pengaruh perlakuan dapat diketahui dengan menggunakan uji F pada taraf 1% dan 5%. Setiap perlakuan dibandingkan dengan menggunakan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kesalahan 1% dan 5% apabila terdapat pengaruh nyata terhadap peubah yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan larutan nutrisi mempengaruhi pertumbuhan tanaman yakni pada peubah tinggi tanaman dan jumlah helai daun yang dapat terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 1. tinggi tanaman berpengaruh sangat nyata pada setiap peubah. Tanaman tertinggi pada 5-20 HST terdapat pada perlakuan larutan nutrisi AB Mix 2 kemudian diikuti oleh perlakuan larutan nutrisi AB Mix 1, perlakuan larutan nutrisi silika memberikan respon tinggi tanaman yang paling rendah pada 5-20 HST.

Berdasarkan Tabel 2. jumlah helai daun memberikan pengaruh berbeda nyata. Jumlah helai daun perlakuan larutan nutrisi AB Mix 1 dan larutan nutrisi ABmix 2 pada 5 HST memiliki jumlah yang lebih banyak dibandingkan pada perlakuan pupuk cair

POC NASA. Sementara pada 10-20 HST jumlah helai daun antara perlakuan larutan nutrisi AB Mix 1 dan larutan nutrisi AB Mix 2 saling memberikan respon terhadap jumlah helai daun. Pada 10-20 HST perlakuan pupuk organik cair POC NASA menghasilkan jumlah helai daun yang paling sedikit. Tanaman yang ditanami dengan sistem hidroponik, tanaman dapat berkembang dengan baik dalam larutan nutrisi sebagai pengganti tanah dimana tanaman menerima oksigen dan semua komposisi. Menurut Sukmawati (2012), Pemberian unsur N dan P yang cukup dapat membantu mengubah karbohidrat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis menjadi protein sehingga akan membantu menambah lebar, panjang dan jumlah daun. Selanjutnya, Lakitan (2012), menambahkan jika kandungan hara cukup tersedia maka luas daun suatu tanaman akan semakin tinggi, dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan luas daun bertambah

Komposisi dari larutan nutrisi menjadi hal yang penting dalam menentukan pertumbuhan tanaman. Indrawati *et al.* (2012) menyatakan bahwa tanaman telah diketahui memerlukan adanya unsur hara makro dan mikro bagi pertumbuhannya. Apabila salah satu unsur hara baik makro maupun mikro kurang tersedia maka dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat. Larutan nutrisi AB Mix 1 dan Larutan nutrisi AB Mix 2 diduga memiliki kandungan nutrisi yang lebih lengkap baik ketersediaan unsur makro maupun mikro.

Pupuk POC NASA yang dipergunakan memberikan pengaruh pertumbuhan yang baik terhadap peubah tinggi tanaman dan jumlah helai daun yang rendah karena tidak mampu mencukupi unsur hara makro dan unsur hara mikro yang harus terpenuhi untuk pertumbuhan tanaman. Rambe (2013) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara merupakan hal

yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena kandungan unsur hara akan membantu memperlancar proses metabolisme tanaman diantaranya proses fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan tinggi, yang selanjutnya dapat ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman.

pH larutan nutrisi dari perlakuan AB mix 1 pada 0-20 HST berada pada rentang 5.5-6.6, dan pada perlakuan larutan nutrisi AB mix 2 pada 0-20 HST berada pada rentang 5.7-6.4 sementara pada perlakuan pupuk organik cair POC NASA nilai pH larutan nutrisi berada pada rentang 8.5-9.5. Peningkatan serapan hara atau nutrisi dipengaruhi oleh pH, untuk tanaman pakcoy yang baik dibutuhkan pH 6.0-8.0. Kondisi larutan nutrisi pada perlakuan pupuk organik cair POC NASA yang cenderung basa merupakan salah satu penyebab rendahnya produktivitas tanaman pakcoy yang dihasilkan.

Nilai EC TDS menunjukkan kemampuan suatu larutan untuk menghantarkan listrik dan merupakan indikator ketersediaan suatu hara yang dapat diserap. Nilai EC TDS dari percobaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Nilai TDS dari ketiga perlakuan terlihat fluktuatif dari 0-20 HST. Menurut Susila dan Koerniawati (2004) konsentrasi larutan nutrisi cenderung semakin menurun dengan bertambahnya umur tanaman karena terjadinya penyerapan unsur hara. Sedangkan menurut Setiawan dan Susila (2007) terjadinya fluktuasi nilai TDS yang tidak selalu menurun dipengaruhi oleh adanya ion-ion tertentu dalam larutan dan proses evapotranspirasi dari larutan nutrisi. Nilai TDS menggambarkan ketersediaan hara dari larutan nutrisi yang dapat dipergunakan oleh tanaman. Nilai TDS dari Pupuk Organik Cair POC NASA terhitung sangat rendah dibandingkan dengan nilai TDS yang diperoleh dari perlakuan larutan nutrisi ABMix 1 dan ABMix 2 yaitu bernilai 132-174 ppm.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan larutan nutrisi mempengaruhi pertumbuhan tanaman yakni pada peubah tinggi tanaman dan jumlah helai daun dan cenderung memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik antara kedua faktor yang di teliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti R. N. dan D. S. Rahimah. 2016. Akuaponik praktis. Depok: Trubus Swadaya.
- Hartus, T. 2008. Berkebun Hidroponik Secara Murah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Indrawati, R., Indradewa, D., & Utami, S. N. H. (2012). Pengaruh Komposisi Media Dan Kadar Nutrisi Hidroponik Terhadap Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Vegetalika*, 1(3).
- Karsono, S., Sudarmodjo, & Sutiyoso, Y. 2002. Hidroponik Skala Rumah Tangga. Depok: Agro Media Pustaka.
- Lakitan. (2012). Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sarido, L., & Junia. (2017). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. Jurnal AGRIFOR. (16)1.65-66.
- Sembiring, G. M., & Maghfoer, M. D. (2018). Pengaruh komposisi nutrisi dan pupuk daun pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.var. *chinensis*) sistem hidroponik rakit apung. *Plantropica: Journal of Agricultural Science*, 3(2).
- Setiawan, L., & Susila, A. D. (2007). Optimasi Konsentrasi Larutan Hara Pada Budidaya Selada (*Lactuca sativa* var. *Grand Rapids*) Dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) (Skripsi, Institut Pertanian Bogor).
- Sukmawati, S. 2012. Budidaya pakcoy (*Brassica chinensis*. L) secara organik dengan pengaruh beberapa jenis pupuk organik. Karya Ilmiah. Politeknik Negeri Lampung. 9 hal.
- Susila, A. D., & Koerniawati, Y. (2004). Pengaruh Volume dan Jenis Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Loctuca sativa*) dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 32(3), 16–21.
- Rambe, M. Y. (2013). Penggunaan Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) di Media Gambut (Skripsi). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

Tabel 1. Pengaruh perbedaan sumber nutrisi terhadap tinggi tanaman pakcoy

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	5 HST	10 HST	15 HST	20 HST
Larutan nutrisi AB mix 1	6,31	8,78	10,74	12,23
Larutan nutrisi AB mix 2	6,53	8,80	10,94	12,40
Pupuk Organik Cair POC NASA	5,84	6,57	8,58	9,60
Respon	*	*	*	*

Tabel 2. Pengaruh perbedaan sumber nutrisi terhadap jumlah helai daun pakcoy

Perlakuan	Jumlah Helai Daun			
	5 HST	10 HST	15 HST	20 HST
Larutan nutrisi AB mix 1	5,18	7,18	8,43	10,43
Larutan nutrisi AB mix 2	4,10	7,10	9,53	10,20
Pupuk Organik Cair POC NASA	2,57	4,57	6,28	7,28
Respon	*	*	*	*

Tabel 3. Nilai pH selama percobaan

Perlakuan	pH		
	0 HST	10 HST	20 HST
Larutan nutrisi AB mix 1	5.5	6.0	6.6
Larutan nutrisi AB mix 2	5.7	6.4	5.9
Pupuk Organik Cair POC NASA	8.7	8.5	9.5

Tabel 4. Nilai EC TDS selama percobaan

Perlakuan	TDS (ppm)		
	0 HST	10 HST	20 HST
Larutan nutrisi AB mix 1	1054	2032	1855
Larutan nutrisi AB mix 2	1622	2744	2547
Pupuk Organik Cair POC NASA	133	132	174