

## Uji Efektivitas Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Sistem Wick Hidroponik Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Varietas Nauli F1.

<sup>1\*)</sup>Rommy Andhika Laksono

<sup>1\*)</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang.  
Jl. H.S Ronggowaluyo Telukjambe Timur Kabupaten Karawang. 41361.

\*Penulis Untuk Korespondensi: rommy.laksono@faperta.unsika.ac.id

Diterima 26 September 2020 / Disetujui 05 Maret 2022

### ABSTRACT

*Utilization of local materials in the hydroponic system of axes such as planting media and types of axes can reduce production costs. The purpose of this study was to study and obtain a combination of growing media types and types of axes in the hydroponic wick system on the production of Pakcoy plants of Nauli F1 variety. This research was conducted in a community forest garden screen house on Jln. Wibisana, Sukaluyu Village, Teluk Jambe Timur District, West Karawang Regency from February to May 2016. The study used an experimental method using a single factor randomized block design (RBD) consisting of 9 treatments in 3 replications. (A. Cocopeat + Stove Wick); (B. Cocopeat + Flannelette); (C. Cocopeat + Cotton Cloth); (D. Husk Charcoal + Stove Wick); (E. Husk Charcoal + Flannelette); (F. Husk Charcoal + Cotton Cloth); (G. Rockwoll + Stove Wick); (H. Rockwoll + Flannelette); (I. Rockwoll + Cotton Cloth). The results of this study were significantly different effects of the combination of growing media types and different types of axes on the axis of the hydroponic system on plants, number of leaves, stem diameter, and fresh weight of pakcoy Nauli F1 varieties. The treatment medium for husk charcoal combined with the type of flannel axis was able to provide the highest fresh weight per plant of 36.93 g.*

**Keywords:** *Hydroponics, Planting Media Types, Axis Types*

### ABSTRAK

Pemanfaatan bahan-bahan lokal dalam hidroponik sistem sumbu seperti media tanam, dan jenis sumbu dapat mengurangi biaya produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dan mendapatkan kombinasi jenis media tanam dan jenis sumbu pada sistem wick hidroponik terhadap produksi tanaman pakcoy varietas Nauli F1. Penelitian ini dilaksanakan di *screen house* kebun hutan komunitas di Jln. Wibisana, Desa Sukaluyu, Kecamatan Teluk Jambe Timur, Kabupaten Karawang Barat pada bulan Februari sampai dengan Mei Tahun 2016. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor Tunggal terdiri atas 9 perlakuan dalam 3 ulangan. (A. Cocopeat + Sumbu Kompor); (B. Cocopeat + Kain Planel); (C. Cocopeat + Kain Katun); (D. Arang Sekam + Sumbu Kompor); (E. Arang Sekam + Kain Planel); (F. Arang Sekam + Kain Katun); (G. Rockwoll + Sumbu Kompor); (H. Rockwoll + Kain Planel); (I. Rockwoll + Kain Katun). Hasil penelitian ini adalah Terdapat pengaruh yang berbeda nyata kombinasi jenis media tanam dan jenis sumbu yang berbeda pada hidroponik sistem wick terhadap rerata tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan bobot segara tanaman pakcoy varietas Nauli F1. Perlakuan media tanam arang sekam yang dikombinasikan dengan jenis sumbu kain flanel mampu memberikan bobot segar per tanaman tertinggi sebesar 36,93 g.

**Kata Kunci :** *Hidroponik, Jenis Media Tanam, Jenis Sumbu*

### PENDAHULUAN

Hidroponik merupakan teknik bertanam tanpa menggunakan media tanah. Teknik ini mampu meningkatkan hasil tanaman per satuan luas sampai lebih dari sepuluh kali, bila dibandingkan dengan teknik pertanian konvensional (Basuki, 2008). Salah satu

teknik hidroponik yang sederhana adalah sistem sumbu (*wick*) dimana sistem ini menerapkan prinsip kapileritas dari pada sumbu itu sendiri. Keberhasilan produksi pakcoy pada sistem hidroponik sumbu dipengaruhi oleh jenis kain sumbu, media tanam atau substrat, komposisi nutrisi, nilai electrical conductivity (EC), pH larutan dan iklim mikro. Kualitas sumbu

berperan penting dalam mengalirkan air dan unsur hara dari bak larutan nutrisi ke media tanam, jenis sumbu yang memiliki daya kapilaritas rendah dapat menghambat suplai larutan nutrisi. Selain itu media tanam yang digunakan dalam hidroponik harus terbebas dari zat yang berbahaya bagi tanaman, daya pegang air (*water holding capacity*) baik, drainase dan aerasi baik (Susanto, 2002).

Pemanfaatan bahan-bahan lokal dalam hidroponik sistem sumbu seperti media tanam, dan jenis sumbu dapat mengurangi biaya produksi. Selain jenis sumbu faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu media tanam. Fungsi dari media tanam pada budidaya hidroponik adalah sebagai tempat tumbuh dan tempat penyimpanan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Jenis media tanam yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media tanam yang biasa digunakan dalam budidaya hidroponik antara lain pasir, kerikil, pecahan batu bata, arang sekam, *rockwool*, dan *cocopeat* (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Tanaman pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang dapat dibudidayakan dalam sistem hidroponik sumbu dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat, karena jenis sayuran ini memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan karena mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi (Haryanto, et.al 2007). Menurut Zulkarnain (2010), pakcoy dapat dikategorikan kedalam sayuran daun berdasarkan bagian yang dikonsumsi. Setiap 100 g tanaman pakcoy mengandung mineral, vitamin A 3600 SI, vitamin B1 0.1 mg, vitamin B2 0.1 mg dan

vitamin C 74 mg, protein 1.8 g dan kalori 21 kal. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014) produksi sayuran pakcoy di Indonesia dari tahun 2010 sampai 2013 sebesar 583.770 ton, 580.969 ton, 594.934 ton dan 600.961 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2011 sempat mengalami penurunan hasil produksi tanaman pakcoy. Salah satu penyebab rendahnya tingkat produktivitas tanaman ini adalah masih sedikitnya ketersediaan varietas unggul yang tahan terhadap penyakit seperti busuk lunak dan bercak daun, serta alih fungsi lahan yang masif di wilayah pertanian potensial, seperti wilayah pertanian pantai utara Jawa (Rukmana, 2007).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di *screen house* kebun hutan komunitas di Jln. Wibisana, Desa Sukaluyu, Kecamatan Teluk Jame Timur, Kabupaten Karawang Barat pada bulan Februari sampai dengan Mei Tahun 2016. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor Tunggal terdiri atas 9 perlakuan dalam 3 ulangan.

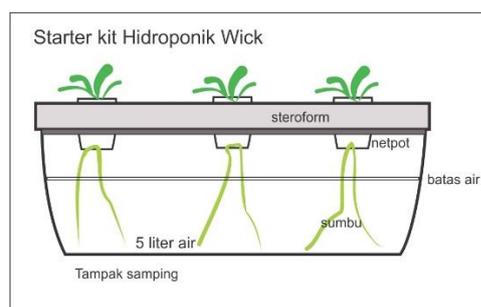
- (A. Cocopeat + Sumbu Kompom) ;
- (B. Cocopeat + Kain Planel) ;
- (C. Cocopeat + Kain Katun) ;

- (D. Arang Sekam + Sumbu Kompom) ;
- (E. Arang Sekam + Kain Planel) ;
- (F. Arang Sekam + Kain Katun) ;
- (G. Rockwool + Sumbu Kompom) ;
- (H. Rockwool + Kain Planel) ;
- (I. Rockwool + Kain Katun) ;

Instalasi berupa box styrofoam bekas persegi ukuran 50 cm, tinggi 35 cm, lebar 35 cm yang kemudian diberi lubang sesuai dengan ukuran gelas air mineral kemasan gelas (*nettpot*), dalam satu box berisi 6 lubang tanam dengan jarak antar lubang 20cm x 20cm. Pembuatan nutrisi larutan AB Mix dengan dosis 5ml/L air (EC 1,00 – 2,5). Air baku yang digunakan memiliki pH netral yaitu 7,0. Jenis media tanam dan jenis sumbu disesuaikan dengan perlakuan. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.



Gambar 1. Instalasi unit percobaan.



Gambar 2. Spesifikasi Unit Percobaan

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pengamatan Penunjang

Rerata pH larutan selama percobaan berlangsung pada setiap perlakuan berkisar antara 5,5 – 6,5 yang tergolong pada kriteria masam menuju netral. Pengamatan dilakukan setiap hari pada masing-masing bak perlakuan.

Rerata suhu dalam Screen House selama percobaan berlangsung berkisar antara antara 28<sup>o</sup> C – 30<sup>o</sup> C Sedangkan rerata kelembaban relatif berkisar antara 75 % – 80 %.

### Pengamatan Utama

#### Tinggi Tanaman

Data hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi jenis media tanam dan jenis sumbu yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rerata tinggi tanaman pakcoy umur 42 hst pada sistem wick hidroponik. Perlakuan E (Arang Sekam + Kain Flanel) mampu memberikan tinggi tanaman tertinggi sebesar 18,52 cm, berbeda nyata dengan perlakuan A, D, dan G, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga jenis sumbu lebih berpengaruh dibandingkan jenis media tanam, hal tersebut terlihat dari jenis sumbu kain panel dan kain katun memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang optimal di semua jenis media tanam, sedangkan jenis sumbu kompor tidak optimal. Hal ini karena serat yang dimiliki kain panel dan kain katun lebih mampu mengantarkan nutrisi dan air secara optimal pada semua jenis media tanam dibandingkan sumbu kompor. Pada fase vegetatif pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur hara N yang optimal, unsur N merupakan unsur penting dalam pembentukan sel dan kloroplas sehingga kandungan unsur N yang optimal dapat meningkatkan laju

pertumbuhan tinggi tanaman. Lingga (2007) yang menyatakan bahwa apabila kebutuhan nutrisi tanaman terpenuhi maka tanaman dapat tumbuh dengan baik.

#### Jumlah Daun

Data hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi jenis media tanam dan jenis sumbu yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rerata tinggi tanaman pakcoy umur 42 hst pada sistem wick hidroponik. Perlakuan H (Rockwool + Kain Flanel) mampu memberikan jumlah daun tertinggi sebesar 16,29 buah, berbeda tidak nyata dengan perlakuan I, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga kombinasi media tanam rockwool dan kain panel serta kain katun mampu memberikan suplai nutrisi yang optimal di daerah perakaran, karena rockwool memiliki kelebihan mampu mengikat dan menyimpan air (*water holding capacity*) dan nutrisi dengan baik serta sifatnya yang lunak membuat mudah ditembus akar sehingga pertumbuhan akar lebih optimal untuk tumbuh kembang tanaman pakcoy. Media tanam rockwool memiliki daya serap yang bagus, sehingga dapat mempertahankan kelembaban (Azizah dan Nur, 2009). Embarsari et.al (2015), semakin besar kekurangan air maka semakin besar pula nilai intensitas kerusakan daun yang merusak kloroplas sehingga dapat menyebabkan daun akan mengalami klorosis yang menyebabkan penurunan jumlah daun pada tanaman.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan bobot segara per tanaman pakcoy varietas Nauli F1 umur 28 HST dengan kombinasi jenis media dan jenis sumbu pada hiroponik sistem wick.

Kode	Perlakuan		28 Hari Setelah Tanam (HST)			
	Media Tanam	Jenis Sumbu	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (buah)	Diameter Batang (cm)	Bobot Segar (g)
A	Cocopeat	Sumbu Kompor	9,31c	8,33c	1,51b	9,13b
B	Cocopeat	Kain Flanel	15,52a	12,89b	5,75a	30,84a
C	Cocopeat	Kain Katun	16,50a	11,00b	4,91b	29,59a
D	Arang Sekam	Sumbu Kompor	11,91b	9,31c	1,76b	16,68b
E	Arang Sekam	Kain Flanel	18,52a	12,00b	2,90b	36,93a
F	Arang Sekam	Kain Katun	17,06a	7,67c	2,83b	33,52a
G	Rockwool	Sumbu Kompor	8,60c	6,89c	0,65b	10,81b
H	Rockwool	Kain Flanel	17,52a	16,29a	2,84b	29,31a
I	Rockwool	Kain Katun	17,33a	15,08a	2,17b	24,79b
<b>Koefisien Keragaman (%)</b>			<b>12,03</b>	<b>12,76</b>	<b>17,16</b>	<b>12,83</b>

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada DMRT 5 %.

#### Diameter Batang

Data hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi jenis media tanam dan jenis sumbu yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rerata diameter batang tanaman pakcoy umur 42 hst pada sistem wick hidroponik. Perlakuan B (Cocopeat + Kain Flanel) mampu memberikan diameter batang tertinggi sebesar 5,75 cm, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga kombinasi Cocopeat + Kain Flanel mampu menyediakan air dan unsur hara yang dibutuhkan untuk pembesaran batang seperti unsur

P dan K, selain itu media tanam Cocopeat memiliki kemampuan mengikat air (*water holding capacity*) lebih lama sehingga daerah perakaran terjaga kelembabannya. Mas'ud (2009) nutrisi yang tersedia dan tepat akan memberikan hasil pertumbuhan yang optimal pada pertumbuhan batang tanaman.

### Bobot Segar

Data hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi jenis media tanam dan jenis sumbu yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rerata bobot segar tanaman pakcoy umur 42 hst pada sistem wick hidroponik. perlakuan E (Arang Sekam + Kain Flanel) memberikan bobot segar tanaman tertinggi sebesar 36,93 g, berbeda nyata dengan perlakuan A, D, G, dan I, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga kombinasi semua jenis media tanam akan lebih optimal dalam peningkatan laju biomasa menggunakan sumbu jenis kain flanel, karena kain flanel tersusun dari serat kain yang lebih kompleks, memiliki daya kapileritas yang tinggi serta tahan terhadap cekaman nutrisi larutan yang bersifat asam. Kain flanel yang memiliki daya kapileritas yang tinggi juga akan mampu optimal menyuplai air dan unsur hara makro maupun mikro esensial dari fase awal pertumbuhan hingga panen. Media tanam arang sekam sendiri memiliki keunggulan yaitu banyak mengandung unsur C, sehingga mampu menyerap unsur mikro yang berlebih seperti unsur Fe, dengan demikian mampu menyeimbangkan kadar asam larutan nutrisi yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman pakcoy lebih optimal. Susanto (2002), menyatakan kualitas sumbu berperan penting dalam mengalirkan air dan unsur hara dari bak larutan nutrisi ke media tanam, jenis sumbu yang memiliki daya kapileritas rendah dapat menghambat suplai larutan nutrisi. Dartius (1990), yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan adalah faktor intern dan ekstern.

### KESIMPULAN

Terdapat pengaruh yang berbeda nyata kombinasi jenis media tanam dan jenis sumbu yang berbeda pada hidroponik sistem wick terhadap rerata tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan bobot segara tanaman pakcoy varietas Nauli F1. Perlakuan media tanam arang sekam yang dikombinasikan dengan jenis sumbu kain flanel mampu memberikan bobot segar per tanaman tertinggi sebesar 36,93 g.

### DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, T.A. (2008). Pengaruh Macam Komposisi Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Pertanian UGM.
- Susanto, S. 2002. Budidaya Tanaman Hidroponik. Modul Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. Kerjasama CREATA-IPB dan Depdiknas. Bogor.

- Zulkarnain, H. 2010. Dasar-dasar hortikultura. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Budidaya sayuran hidroponik. Bandung : Nuansa Aulia
- Haryanto, W., T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2007. Teknik Penanaman Sawi dan Selada Secara Hidroponik. Jakarta : Penebar Swadaya. Haryoto (2009).
- Rukmana, R. 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- Azizah, Umi Nur. 2009. Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dengan Teknik Budidaya Hidroponik. Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- BPS.2014. produksi sayuran pakcoy di Indonesia 2010-2013. Badan Pusat Statistik.
- Lingga, Pinus. 2004. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Embarsari, R. P., Taofik, A., dan Frassetya, B. (2015). Pertumbuhan dan Hasil Seledri (*Apium Graveolens* L.) pada Sistem Hidroponik Sumbu dengan Jenis Sumbu dan Media Tanam Berbeda. *Jurnal Agro*. Vol. 2, No.2 : (41-48).
- Mas'ud, H. 2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Jurnal Media Litbang Sulteng*. Vol 2, No. 2 : (131-136)
- Dartius. 1990. Fisiologi Tumbuhan 2. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. 125 hlm.