**PENGARUH MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN NUTRISI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)
PADA TEKNIK BUDIDAYA HIDROPONIK**

**(The Effect Of Plant Media And Nutrition On The Growth And Production Of Sawi Plant
(*Brassica Juncea* L.) On Hydroponic Culture Technique)**

Missdiani*), Lusmaniar¹⁾, Musmulyono.

¹⁾Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Palembang

^{*)}Penulis untuk korespondensi: missdianimuzar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan pemberian nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) pada teknik budidaya hidroponik. Rancangan yang digunakan dalam penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun faktorial 3x3 dengan 3 (tiga) ulangan. Perlakuan terdiri dari 2 (dua) faktor, yakni perlakuan media tanam ; rock wool (P₁), cocopit (P₂), arang sekam bakar (P₃), dan kedua perlakuan pemberian nutrisi ; 500 ppm (T₁), 1000 ppm (T₂), 1500 ppm (T₃).

Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan berat berangkasan basah. Hasil statistik penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pemberian nutrisi berbeda tidak nyata, namun secara analisis data penggunaan media tanam cocopit menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang paling baik, serta pemberian nutrisi 500 ppm berpengaruh paling baik terhadap jumlah daun dan berat berangkasan basah, serta Interaksi penggunaan media tanam cocopit dan konsentrasi pemberian nutrisi 500 ppm berpengaruh paling baik terhadap jumlah daun tanaman.

Kata kunci : sawi, media tanam, nutrisi

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of planting media and nutrition on the growth and production of mustard (*Brassica juncea* L.) on hydroponic cultivation techniques. The design used in the study used a Randomized Group Design (RBD) arranged 3x3 factorial with 3 (three) replications. The treatment consists of 2 (two) factors, namely the planting media treatment; rock wool (P₁), cocopit (P₂), charcoal-fueled husk (P₃), and the two treatments for nutrition treatment; 500 ppm (T₁), 1000 ppm (T₂), 1500 ppm (T₃). The observed variables were plant height, number of leaves, root length, and wet wet weight. The statistical results of the study showed that the treatment of planting media and nutrition were not significantly different, but in the analysis of data the use of cocopit growing media produced the best plant height and number of leaves, and 500 ppm nutrition gave the best effect on the number of leaves and wet wet weight, and the interaction of the use of cocopit growing media and the concentration of 500 ppm nutrient supplementation has the best effect on the number of plant leaves.

Keywords: *mustard greens, growing media, nutrition*

PENDAHULUAN

Tanaman sawi adalah sekelompok tumbuhan dari marga *Brassica* yang

dimanfaatkan daun atau bunganya sebagai bahan pangan atau sayuran, baik segar maupun diolah. Tanaman sawi mencakup beberapa spesies *Brassica* yang terkadang

mirip satu sama lain. Di Indonesia penyebutan sawi biasanya mengacu pada sawi hijau (*Brassica rapa* kelompok *parachinensis*, yang disebut juga sawi bakso, caisim, atau caisin). Terdapat pula sawi putih (*Brassica rapa* kelompok *pekinensis*, disebut juga petsai) yang biasa dibuat sup atau diolah menjadi asinan. Jenis lain yang biasa disebut sebagai sawi hijau adalah sawi sayur (untuk membedakannya dengan caisim). Kailan (*Brassica oleracea* kelompok *alboglabra*) adalah sejenis sayuran daun lain yang agak berbeda, karena daunnya lebih tebal dan lebih cocok menjadi bahan campuran mi goreng. Selain sebagai bahan pangan, caisim dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala dan pembersih darah (Haryanto, 2001).

Semakin sempitnya lahan pertanian untuk penanaman dewasa ini menyebabkan pentingnya tuntunan efisien lahan. Salah satu teknik penanaman yang efisien penggunaan lahannya ialah hidroponik. Cara hidroponik ini telah lama berkembang di Indonesia. Mulanya yang berkembang dahulu adalah hidroponik tanaman sayuran, kemudian merambah ke tanaman hias dan buah-buahan (Prihantoro dan Indriani, 2005).

Komposisi larutan dan konsentrasi larutan sangat menentukan produksi tanaman. Setiap jenis tanaman serta antar varietas, membutuhkan keseimbangan jumlah dan komposisi larutan nutrisi yang berbeda (Bugbee, 2003). Menurut Marvel (1974), tidak ada satu jenis formula larutan nutrisi yang berlaku untuk semua komoditas. Beberapa factor penting dalam menentukan formula nutrisi hidroponik adalah garam yang mudah larut dalam air, kandungan sodium, klorida, ammonium dan nitrogen organik, atau unsur-unsur yang tidak dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman harus diminimalkan, komposisi

digunakan bahan yang bersifat tidak antagonis satu dengan yang lainnya dan dipilih yang ekonomis.

Tingkat electro conductivity (EC) yang digunakan dalam hidroponik tanaman daun seperti selada, sawi yang ditanam di dataran rendah adalah 0,5-2,5 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$. Total konsentrasi dalam larutan nutrisi antara 1000-1500 ppm (Morgan 1999). Pilihan jenis media merupakan salah satu hal yang terpenting dalam sistem hidroponik. Banyak pilihan media yang biasa digunakan seperti arang sekam, pasir, arang kayu, batu bata, cocopit (serabut kelapa), rock wool dan lain-lain. Media arang sekam adalah media yang paling banyak digunakan oleh masyarakat karena mudah didapat dan harganya yang relatif murah, sedangkan media arang kayu, batubata, serta kombinasi dari keseluruhan media yang telah disebutkan di atas jarang sekali. Media tanam lain dapat berupa rock wool, kerikil, pasir, gabus, arang, zeolit, atau tanpa media agregat (hanya air). Media tersebut biasanya bebas dari unsur hara (steril) sementara itu pasokan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dialirkan kedalam media tersebut melalui pipa atau disiramkan secara manual (Azizah, 2009).

Sesuai dengan pernyataan diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh media tanam dan pemberian nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan pemberian nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

METODOLOGI PENELITIAN

TEMPAT DAN WAKTU

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Tuan Kentang Kecamatan Seberang Ulu Satu Kota Palembang.

LAT DAN BAHAN

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pipa PVC, Talang PVC, kayu, rock Wool /styrofoam, pompa, selang, plastik, timer, kran, pH meter, EC meter, dengan bahan air, pupuk cair, pasir, arang sekam, arang sekam bakar, waring (jaring pelindung tanaman), pupuk cair agrobost, benih tanaman sawi dan lain-lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan yang disusun secara faktorial terdiri dari 2 (dua) faktor perlakuan dengan 3 (tiga) ulangan, yakni:

1. Faktor perlakuan media tanam (P).

P_1 = rock Wool

P_2 = cocopit (sabut kelapa)

P_3 = arang sekam bakar

2. Faktorpemberian nutrisi (T):

T_1 = 500 ppm

T_2 = 1000 ppm

T_3 = 1500 ppm

Apabila data hasil analisis keragaman menunjukkan hasil berpengaruh nyata, maka untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan digunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

PROSEDUR KERJA

Persiapan tempat

Talang air yang digunakan berukuran panjang satu meter sebanyak sembilan buah dengan luas permukaan 14 cm dan tinggi 11 cm di susun menjadi berupa rak. Serta digunakan pipa paralon sebagai aliran nutrisi dengan ukuran 1/2 inci. Sedangkan jarak antar tanaman tiga cm maka didapat sembilan lubang tanam per satu meter talang air. Pompa yang digunakan untuk perputaran nutrisi

digunakan pompa model RC-104 Voltase 220-240V pada Frekuensi 50 Hz serta daya 38 watt serta jarak ketinggian 2,0 meter.

Pembibitan Tanaman Sayuran

Pembibitan tanaman sayuran sawi dilakukan dengan menyemaikan masing-masing benih tanaman sayuran tersebut pada media tanam dan dijaga kelembabannya. Kemudian dilakukan perawatan hingga berumur dua minggu lalu kemudian dipindahkan ke staterkit hidroponik yang sudah tersedia.

Pembuatan Larutan Nutrisi

Larutan nutrisi hidroponik berupa pupuk cair agrobost dibuat dengan cara melarutkan 250 cc air dengan 5 ml pupuk cair didapat konsentrasi nutrisi yakni, 500 ppm, melarutkan 250 cc air dengan 10 ml pupuk cair didapat konsentrasi nutrisi yakni 1000 ppm, 250 cc air dengan 15 ml pupuk cair didapat konsentrasi nutrisi yakni 1500 ppm.

Pemindahan Bibit

Setelah bibit sayuran cukup umur (± 14 hari), bibit kemudian dipindah ketempat media yang sudah tersedia sesuai dengan perlakuan masing-masing.

Perawatan dan Pemeliharaan

Perawatan yang dilakukan meliputi pemberian ketiga larutan dengan konsentrasi berbeda tersebut diberikan pada setiap tanaman berumur tujuh hari, 14 dan 21 hari dan 28 hari sebelum panen. Selain itu juga dilakukan pengendalian hama dan penyakit yang menyerang mengingat ini adalah kultur air maka tanaman rentan terserang penyakit.

Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada umur 35 hari setelah tanam (hst) pada saat tanaman

mencapai pertumbuhan maksimal. Panen dilakukan dengan mencabut tanaman dari media hidroponik dan melepaskan spons atau agregat penyangga tanaman.

Peubah yang diamati

Tinggi tanaman(cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm) dan berat berangkasan basah (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Data yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan berat berangkasan basah. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan

Tabel 1. Hasil analisis keragaman (uji F) terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	F hitung			KK(%)
	Media(P)	Nutrisi(T)	Interaksi(I)	
Tinggi tanaman (cm)	tn	tn	tn	1,69
Jumlah daun (perhelai)	tn	tn	tn	4,78
Panjang akar (cm)	tn	tn	*	2,69
Berat berangkasan basah (g)	tn	tn	tn	1,74
F tabel 0,05	3,63	3,63	3,01	
0,01	6,23	6,23	4,77	

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : Koefisien keragaman

berat berangkasan basah, akan tetapi untuk peubah panjang akar menunjukkan berbeda nyata.

1. Tinggi tanaman (cm)

Secara tabulasi panjang tanaman tertinggi terdapat pada penggunaan media P₂ (cocopit) yaitu 10,63 cm dan terendah pada penggunaan media P₁ (rock wool) yaitu

10,55 cm. Sedangkan untuk konsentrasi pemberian nutrisi tertinggi terdapat pada T₃ (1500 ppm) yaitu 10,64 cm dan terendah pada pemberian nutrisi T₁ (500 ppm) yaitu 10,55 cm. Interaksi perlakuan P₂ T₃ dengan menggunakan media tanam cocopit dan pemberian nutrisi 1500 ppm merupakan panjang tanaman tertinggi yaitu 10,69 cm.

Gambar 1. Grafik rerata tinggi tanaman (cm)

1. Jumlah daun (perhelai)

Secara tabulasi jumlah daun tertinggi terdapat pada penggunaan media P₂ (cocopit) yaitu 4,22 (perhelai) dan terendah pada penggunaan media P₃ (arang sekam bakar) yaitu 4,13 (perhelai). Sedangkan untuk konsentrasi pemberian nutrisi tertinggi terdapat

pada T₁ (500 ppm) yaitu 4,27 (perhelai) dan terendah pada pemberian nutrisi T₃ (1500 ppm) yaitu 4,08 (perhelai). Interaksi perlakuan P₁ T₁ dengan menggunakan penggunaan media tanam rock wool dan pemberian nutrisi 500 ppm merupakan jumlah daun tertinggi yaitu 4,41 (perhelai).

Gambar 2. Grafik rerata jumlah daun (perhelai)

2. Panjang akar (cm)

Secara tabulasi panjang akar terdapat pada penggunaan media P₁ (rockwool) yaitu 11,20 cm dan terendah pada penggunaan media P₃ (arang sekam bakar) yaitu 10,89 cm. Sedangkan untuk konsentrasi pemberian nutrisi tertinggi terdapat pada T₂ (1000 ppm) yaitu

10,99 cm dan terendah pada pemberian nutrisi T₃ (1500 ppm) yaitu 10,07 cm. Interaksi perlakuan P₁ T₃ dengan menggunakan penggunaan media tanam rockwool dan pemberian nutrisi 1500 ppm merupakan panjang akar tertinggi yaitu 11,28 cm.

Tabel 2. Rerata panjang akar (cm)

Perlakuan	T ₁	T ₂	T ₃	Rerata
P ₁	11,07 a	11,26 a	11,28 a	11,20 a
P ₂	10,64 b	11,02 a	11,19 a	10,95 b
P ₃	11,23 a	10,71 b	10,75 b	10,89 b
Rerata	10,98 a	10,99 a	10,07 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 0,05.

Gambar 3. Grafik rerata panjang akar (cm)

3. Berat berangkasan basah (g)

Secara tabulasi berat berangkasan basah tertinggi terdapat pada penggunaan media P₃ (arang sekam bakar) yaitu 49,81 cm dan terendah pada penggunaan media P₁ (rockwool) yaitu 49,62 cm. Sedangkan untuk

konsentrasi pemberian nutrisi tertinggi terdapat pada T₁ (500 ppm) yaitu 49,92 cm dan terendah pada pemberian nutrisi T₃ (1500 ppm) yaitu 49,51 cm. Interaksi perlakuan P₁ T₁ dengan menggunakan media rock wool dan pemberian nutrisi 500 ppm merupakan berat berangkasan basah tertinggi yaitu 50,55 cm.

Gambar 4. Grafik rerata berat berangkasan basah (g)

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan secara hidroponik dengan teknik kultur bedeng dengan sistem Nutrient Film Technique (NFT). Sistem pemberian larutan nutrisi yang

digunakan adalah melalui perputaran aliran larutan nutrisi yang dibantu oleh pompa mesin atau dapat pula menggunakan cara yang lebih sederhana (tanpa pompa) yaitu menggunakan gaya grafitasi, dimana tanaman sayuran

ditanam dengan menggunakan tiga jenis media tanam P_1 (rockwool), P_2 (cocopit) serta P_3 (arang sekam bakar) sebagai penyangga. Sementara larutan nutrisi hidroponik sebagai media dan sumber nutrisi. Pada kondisi ini akar tanaman tergenang air yang bercampur dengan larutan nutrisi hidroponik. Nutrisi yang digunakan sebagai perlakuan adalah nutrisi hidroponik dengan tiga tingkat konsentrasi, yaitu konsentrasi T_1 (500 ppm), konsentrasi T_2 (1000 ppm), dan konsentrasi T_3 (1500 ppm).

Dari hasil pengamatan dan analisis data yang dilakukan diketahui bahwa laju pertumbuhan tanaman pada Interaksi perlakuan $P_2 T_3$ dengan menggunakan media tanam cocopit dan pemberian nutrisi 1500 ppm merupakan tinggi tanaman tertinggi yaitu 10,69 cm. Tingginya laju pertumbuhan didukung oleh data nilai jumlah daun tanaman yang menunjukkan bahwa jumlah daun yang terbanyak diperoleh dari Interaksi perlakuan $P_1 T_1$ dengan menggunakan penggunaan media tanam rock wool dan pemberian nutrisi 500 ppm merupakan jumlah daun tertinggi yaitu 4,41 (perhelai). Jumlah daun yang semakin banyak mendukung penyerapan cahaya yang semakin besar sehingga proses fotosintesis semakin meningkat dan mendorong peningkatan laju pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Harjadi (1990), dimana efisiensi penyerapan cahaya oleh daun, akan mempengaruhi laju pertumbuhan. Jumlah daun meningkat dengan diimbangi laju asimilasi bersih yang tinggi, akan menghasilkan laju pertumbuhan yang tinggi pula.

Interaksi berbeda nyata terdapat pada perlakuan $P_1 T_3$ dengan menggunakan penggunaan media tanam rockwool dan pemberian nutrisi 500 ppm merupakan panjang akar tertinggi yaitu 11,28 cm. Tetapi berbeda tidak nyata perlakuan penggunaan media P_1 (rockwool) yaitu 11,20 cm dan terendah pada penggunaan media P_3 (arang sekam bakar) yaitu 10,89 cm. Sedangkan untuk konsentrasi pemberian nutrisi tertinggi terdapat pada T_2 (1000 ppm) yaitu 10,99 cm dan

terendah pada pemberian nutrisi T_3 (1500 ppm) yaitu 10,07 cm. perlakuan $P_1 T_3$ dengan menggunakan penggunaan media tanam rockwool dan pemberian nutrisi 500 ppm merupakan panjang akar tertinggi yaitu 11,28 cm memiliki akar dengan volume yang paling besar sehingga penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman tersebut tinggi, karena pertumbuhan akar tanaman dan terbentuknya bulu akar yang baru menyebabkan terjadinya persinggungan antara akar dan ion hara tanaman. Penyerapan unsur hara ini akan mendorong percepatan pertumbuhan tanaman sehingga laju pertumbuhan tanaman semakin meningkat.

Dari grafik data berat berangkasan basah pada perlakuan Interaksi perlakuan $P_1 T_1$ dengan menggunakan media rock wool dan pemberian nutrisi 500 ppm merupakan berat berangkasan basah tertinggi yaitu 50,55 cm. Handoyo dan Agusta (2007) dalam penelitiannya mendapatkan hasil bahwa aplikasi pupuk meningkatkan bobot segar tanaman sawi seiring dengan penambahan dosis pupuk.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan media tanam cocopit berpengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun.

Konsentrasi pemberian nutrisi 500 ppm pada tanaman berpengaruh paling baik terhadap jumlah daun dan berat berangkasan basah, serta Interaksi penggunaan media tanam cocopit dan konsentrasi pemberian nutrisi 500 ppm berpengaruh paling baik terhadap jumlah daun tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Azizah, UN. 2009. Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Tomat

- (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan Teknik Budidaya Hidroponik. Tesis. Universitas Islam Negeri Malik Ibrahim.
- Bugbee, B. 2003. Nutrient Management in Recirculating Hydroponik Culture. Paper presented at The South Pacific Soil-less Culture Conference Feb 11, 2003 in Palmerston North, New Zealand. *e.mail: ivedgri@balitsa.or.id.website:www.balitsa.or.id*. (Diakses 15 Agustus 2016).
- Handoyo, G. C., dan Agusta, H. 2007. Respon Tanaman Caisim (*Brassica chinensis*L.) Terhadap Pupuk NPK (16-20-29) di DataranTinggi. Makalah Seminar. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor.
- Harjadi. 1990. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida Terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan Dalam Pot. Ilmu Pertanian, (11) 2 : 35-42.
- Haryanto, E, T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2001. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marvel, M.E. 1974. Hydroponic Culture of Vegetable Crops. University of Florida, Gainesville, Florida. *e.mail: ivedgri@balitsa.or.id.website:www.balitsa.or.id*. (Diakses 15 Agustus 2016).
- Morgan L. 1999. Hydroponic Lettuce Production. Casper Publ. Pty Ltd. Narrabeen. Illp. *e.mail: ivedgri@balitsa.or.id website: www.balitsa.or.id*. (Diakses 15 Agustus 2016).
- Prihmantoro, H dan Indriyani, Y.H. 2005. Hidroponik Tanaman Buah, Jakarta. Penebar Swadaya.