

**Urban Farming Dengan Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) Dipengaruhi Kemiringan Talang dan Debit Air pada Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa chinensis*)**

***Urban Farming with NFT (Nutrient Film Technique) Hydroponic Influenced by Gutter Slope and Water Discharge on Pakcoy (Brassica rapa chinensis) Production***

**Puspitahati Puspitahati<sup>1\*)</sup>**, Rindy Andini<sup>1</sup>, Rahmad HP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya  
Indralaya, 30128, Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: puspitahati@fp.unsri.ac.id

**Sitasi:** Puspitahati P, Andini R, HP Rahmad. 2021. Urban farming with NFT (*Nutrient Film Technique*) hydroponic influenced by gutter slope and water discharge on pakcoy (*Brassica rapa chinensis*) production. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021. pp. 835-843. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

**ABSTRACT**

In the era of a pandemic that requires us to reduce mobility outside the home, people lose their activities and jobs. One alternative for activities in the pandemic era is growing vegetables using a hydroponic farming system. The hydroponic system is urban farming which is one of the extensification of agriculture and can prosper the community in the pandemic era. This study aims to determine the production of pakcoy plants using several slopes of gutters and water discharge in the NFT hydroponic system. The research method used was the Split Plot Design with two research factors, namely the water discharge (Q) as the main plot consisting of two treatment levels and the slope of the Talang (T) as a subplot consisting of three treatment levels with the combination treatments repeated three times. The parameters of this study were plant height, number of leaves, fresh weight, and plant productivity. The conclusion of the study was that the water discharge and the slope of the gutters had a significant effect on plant height, number of leaves and fresh weight of pakcoy plants. Pakcoy plant productivity was the greatest at 6% gutter slope with a water flow rate of 0.5 l/minute, which is 0.463 kg/m<sup>2</sup>. While the smallest was at 4% gutter slope with a water discharge of 1.3 l/minute 0.354 kg/m<sup>2</sup>. The growth of pakcoy plants at 6% gutter slope and 0.5 l/minute water flow tends to be better when compared to 4%, 6% and 8% gutter slopes and 1.3 l/minute water flow.

---

Keywords: water discharge, gutter slope, Nutrient Film Technique, pakcoy

**ABSTRAK**

Di era pandemi yang mengharuskan kita untuk mengurangi mobilitas diluar rumah, membuat masyarakat kehilangan aktivitas dan pekerjaan. Salah satu alternatif untuk kegiatan di era pandemi adalah menanam sayuran menggunakan sistem pertanian hidroponik. Sistem hidroponik merupakan pertanian kota (*Urban Farming*) yang merupakan salah satu ekstensifikasi pertanian dan dapat mensejahterakan masyarakat pada era pandemi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi tanaman pakcoy dengan menggunakan beberapa kemiringan talang dan debit air pada sistem hidroponik NFT. Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Split Plot dengan dua faktor penelitian, yaitu debit air (Q) sebagai petak utama terdiri dari dua taraf perlakuan dan

kemiringan Talang (T) sebagai anak petak terdiri dari tiga taraf perlakuan dengan kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, dan produktivitas tanaman. Kesimpulan penelitian adalah debit air dan kemiringan talang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman pakcoy. Produktivitas tanaman pakcoy yang terbesar pada kemiringan talang 6% dengan debit air 0,5 l/menit yaitu 0,463 kg/m<sup>2</sup>. Sedangkan yang terkecil yaitu pada kemiringan talang 4% dengan debit air 1,3 l/menit 0,354 kg/m<sup>2</sup>. Pertumbuhan tanaman pakcoy pada kemiringan talang 6% dan debit air 0,5 L/menit cenderung lebih baik jika dibandingkan dengan kemiringan talang 4%, 6% dan 8% dan debit air 1,3 L/menit.

---

Kata kunci: debit air, kemiringan talang, NFT, pakcoy

## PENDAHULUAN

Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman menggunakan media tanam selain tanah yang tidak membutuhkan lahan yang besar, karena bisa diusahakan di berbagai tempat baik di desa, di permukiman rumah, di lahan terbuka maupun di balkon apartemen sekalipun (Maulido *et al.*, 2016). Luas tanah yang sempit, kondisi tanah yang kritis, hama dan penyakit yang tidak dapat dikontrol, keterbatasan pasokan air irigasi, musim yang tidak menentu, dan kualitas yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik. Pemeliharaan tanaman hidroponik juga lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, media tanamnya steril, tanaman terlindung dari terpaan hujan, bebas dari bahan kimiawi (Wibowo & Asiyanti, 2013) efisien lahan dan tanah (Barbosa *et al.*, 2015) hemat biaya (Uphale *et al.*, 2021). Salah satu sistem hidroponik yang terkenal di masyarakat yaitu sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) yang merupakan teknologi hidroponik dengan menempatkan akar tanaman pada lapisan campuran air dan nutrisi dangkal yang disirkulasikan secara terus – menerus. Perakaran bisa berkembang di dalam larutan nutrisi. Lapisan air ini sangat tipis sehingga menyerupai dengan film, oleh karena itu teknik ini dinamakan dengan NFT (Sibarani, 2006). Beberapa sayuran yang dikonsumsi masyarakat salah satunya sawi pakcoy yang sering dibudidayakan (Nainggolan, 2018). Kandungan beta karoten pada tanaman pakcoy dapat mencegah penyakit katarak. Tanaman pakcoy mengandung banyak gizi diantaranya protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, Sodium, vitamin A, dan vitamin C.

Menurut Maulido *et al.* (2016) debit larutan berpengaruh terhadap sirkulasi larutan, karena aliran dari larutan nutrisi merupakan faktor utama pertumbuhan optimal (At-Tawaha *et al.*, 2018). kecepatan aliran yang terlalu cepat dapat menyulitkan dalam penyerapan nutrisi, sedangkan kecepatan aliran yang terlalu lambat menyebabkan pengendapan nutrisi. Selain itu, kemiringan talang juga sangat berpengaruh terhadap besarnya kecepatan aliran nutrisi yang sangat diperhitungkan untuk hasil produksi tanaman pakcoy (Asmana *et al.*, 2017). Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemiringan talang dan debit air terhadap produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa chinensis*) pada hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*).

## BAHAN DAN METODE

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu 1) Instalasi NFT atau sistem jaringan NFT, 2) gelas ukur, 3) pH meter, 4) TDS dan EC meter, 5) pompa akuarium, 6) alat tulis, 7) kamera handphone, 8) penggaris, 9) *netpot*, 10) selang PE, 11) bak larutan nutrisi, 12)

kalkulator, 13) Timbangan Digital, 14) thermo *hygrometer*. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu 1) bibit tanaman pakcoy, 2) pupuk AB Mix, 3) *rockwool*, 4) air.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Split Plot. Penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu faktor utama adalah debit air sebagai petak utama dan faktor kedua adalah kemiringan talang sebagai anak petak. Perlakuan tersebut dilakukan dengan tiga kali ulangan. Perlakuan kedua faktor adalah sebagai berikut:

#### **Petak Utama : Debit Air**

$$Q_1 = 0,5 \text{ l/m}$$

$$Q_2 = 1,3 \text{ l/m}$$

#### **Anak Petak : Kemiringan Talang**

$$T_1 = 4\%$$

$$T_2 = 6\%$$

$$T_3 = 8\%$$

### **Prosedur Penelitian**

#### **Persiapan Kontruksi Hidroponik NFT**

1. Menyiapkan konstruksi hidroponik NFT dengan kemiringan 4%, 6%, dan 8%.
2. Meletakkan bak larutan nutrisi pada posisi sejajar dengan ketinggian minimum di ujung outlet talang dan menyusun talang ke instalasi hidroponik NFT.
3. Memasang pipa lateral yang dilengkapi selang plastik sebagai inlet pada bak nutrisi.
4. Memasang pipa penampung dengan posisi miring yang dilengkapi dengan selang plastik sebagai outlet.

#### **Persemaian dan Pindah Tanam**

1. Menyediakan tempat persemaian berupa wadah plastik berukuran 40 cm x 30 cm x 5 cm.
2. Memotong *rockwool* berukuran 2,5 cm x 2,5 cm x 3 cm kemudian *rockwool* dimasukkan ke dalam wadah.
3. Memasukkan setiap 1 benih pakcoy ke dalam 1 potong *rockwool*.
4. Membasahi *rockwool* dengan air sampai lembab
5. Menempatkan *rockwool* yang berisi benih ke tempat yang gelap selama 1 x 24 jam sampai benih mengalami *sprout* (pecah biji).
6. Setelah benih mengalami *sprout*, dipindahkan ke tempat yang terkena sinar matahari selama 7 hari sampai bibit pakcoy tumbuh daun sebanyak 3 helai.
7. Memindahkan tanaman pakcoy ke talang NFT.
8. Pupuk A 1000 g dan pupuk B 1000 g dimasukkan ke dalam botol A dan B masing – masing dilarutkan dengan 5 liter air.
9. Bak penampungan diisi dengan larutan nutrisi yang merupakan campuran pupuk A dan pupuk B serta air sesuai takaran.
10. Pompa dioperasikan selama 24 jam agar nutrisi mengalir talang hidroponik yang berisi tanaman.

#### **Pengambilan Data**

Pada pukul 07.00 WIB, data yang diambil yaitu Data suhu harian selama pertumbuhan tanaman, pada pukul 13.30 WIB, data yang diambil yaitu Data suhu harian selama pertumbuhan tanaman dan debit setiap talang pada hari ke 4, hari ke 14, dan hari ke 28 masa pertumbuhan tanaman. Pada pukul 17.30 WIB, data yang diambil yaitu data suhu harian selama pertumbuhan tanaman dan nilai EC larutan dan pH larutan pada setiap talang. EC ideal untuk hidroponik adalah antara 1,5 dan 2,5 dS m<sup>-1</sup> (Sharma *et al.*, 2018).

### Pertumbuhan Tanaman yang Diamati

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi batang dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman dengan penambahan tinggi tanaman pakcoy yang diukur menggunakan mistar. Variabel tinggi batang yang diamati dari pangkal batang hingga titik tumbuh (cm) setiap seminggu sekali.

2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah terbuka sempurna setiap seminggu sekali hingga panen

3. Berat segar (gram)

Pengamatan berat segar tanaman pakcoy setelah panen dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman pakcoy (batang, daun, dan akar) yang masih segar menggunakan timbangan digital.

4. Produktivitas Tanaman

Produktivitas tanaman dilakukan dengan cara menghitung jumlah hasil panen dibagi dengan luas tempat tanam.

## HASIL

### Tinggi Tanaman

Pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy dihitung mulai 1 MST hingga 4 MST.



Gambar 1. Hasil pengukuran tinggi tanaman pakcoy (cm) pada 1 - 4 MST

Keterangan : Q<sub>1</sub>T<sub>1</sub> = Kemiringan talang 4% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>1</sub>T<sub>2</sub> = Kemiringan talang 6% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>1</sub>T<sub>3</sub> = Kemiringan talang 8% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>1</sub> = Kemiringan talang 4% dan debit air 1,3 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>2</sub> = Kemiringan talang 6% dan debit air 1,3 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>3</sub> = Kemiringan talang 8% dan debit air 1,3 L/menit

Tabel 1. Tabel uji BNJ 5% pengaruh debit air terhadap tinggi tanaman pakcoy

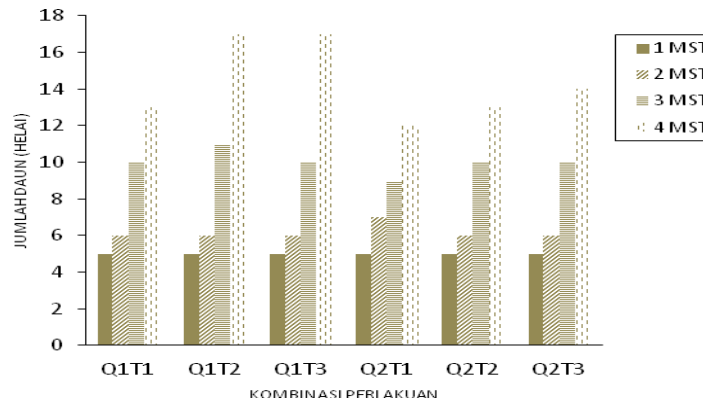
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	Minggu Pertama BNJ <sub>0,05</sub> = 0,091	Minggu Kedua BNJ <sub>0,05</sub> = 0,066	Minggu Ketiga BNJ <sub>0,05</sub> = 0,036	Minggu Keempat BNJ <sub>0,05</sub> = 0,024
Q <sub>2</sub>	1,436 <sub>a</sub>	1,299 <sub>a</sub>	1,127 <sub>a</sub>	1,023 <sub>a</sub>
Q <sub>1</sub>	3,406 <sub>b</sub>	2,974 <sub>b</sub>	2,496 <sub>b</sub>	2,347 <sub>b</sub>

Tabel 2. Tabel uji BNJ 5% pengaruh kemiringan talang terhadap tinggi tanaman pakcoy

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	Minggu Pertama BNJ <sub>0,05</sub> = 0,091	Minggu Kedua BNJ <sub>0,05</sub> = 0,066	Minggu Ketiga BNJ <sub>0,05</sub> = 0,036	Minggu Keempat BNJ <sub>0,05</sub> = 0,024
Q <sub>2</sub>	1,436 <sub>a</sub>	1,299 <sub>a</sub>	1,127 <sub>a</sub>	1,023 <sub>a</sub>
Q <sub>1</sub>	3,406 <sub>b</sub>	2,974 <sub>b</sub>	2,496 <sub>b</sub>	2,347 <sub>b</sub>

### Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun tanaman pakcoy dihitung dari 1 MST hingga 4 MST (Gambar 2).



Gambar 2. Hasil pengukuran jumlah daun tanaman pakcoy pada 1 MST hingga 4 MST

Keterangan : Q<sub>1</sub>T<sub>1</sub> = Kemiringan talang 4% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>1</sub>T<sub>2</sub> = Kemiringan talang 6% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>1</sub>T<sub>3</sub> = Kemiringan talang 8% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>1</sub> = Kemiringan talang 4% dan debit air 1,3 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>2</sub> = Kemiringan talang 6% dan debit air 1,3 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>3</sub> = Kemiringan talang 8% dan debit air 1,3 L/menit

Tabel 3. Tabel uji BNJ 5% pengaruh debit air terhadap jumlah daun tanaman pakcoy.

perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	Minggu Pertama BNJ <sub>0,05</sub> = 0,158	Minggu Kedua BNJ <sub>0,05</sub> = 0,158	Minggu ketiga BNJ <sub>0,05</sub> = 0,274	Minggu keempat BNJ <sub>0,05</sub> = 0,316
Q <sub>2</sub>	15,33 <sub>a</sub>	18 <sub>a</sub>	30 <sub>a</sub>	40 <sub>a</sub>
Q <sub>1</sub>	15,997 <sub>b</sub>	18 <sub>a</sub>	32 <sub>b</sub>	47 <sub>b</sub>

Tabel 4. Tabel uji BNJ 5% pengaruh kemiringan talang terhadap jumlah daun tanaman pakcoy

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	Minggu Pertama BNJ <sub>0,05</sub> = 0,315	Minggu Kedua BNJ <sub>0,05</sub> = 0,157	Minggu ketiga BNJ <sub>0,05</sub> = 0,335	Minggu keempat BNJ <sub>0,05</sub> = 0,448
T <sub>1</sub>	5,17 <sub>a</sub>	6 <sub>b</sub>	9,83 <sub>a</sub>	12,67 <sub>a</sub>
T <sub>2</sub>	5 <sub>a</sub>	5,83 <sub>a</sub>	10,17 <sub>a</sub>	15 <sub>b</sub>
T <sub>3</sub>	5,5 <sub>b</sub>	6 <sub>b</sub>	10,5 <sub>b</sub>	15,33 <sub>b</sub>

Tabel 5. Tabel uji BNJ 5% pengaruh debit air terhadap berat segar tanaman pakcoy

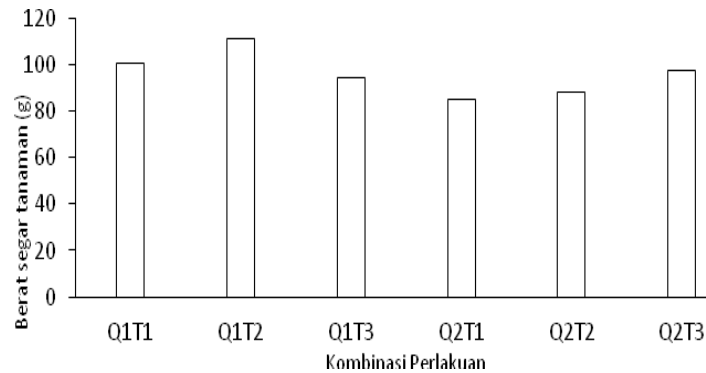
Debit air	Rerata	BNJ <sub>0,05</sub> = 7,624
Q <sub>2</sub>	90,133	a
Q <sub>1</sub>	102,078	b

Tabel 6. Tabel uji BNJ 5% pengaruh kemiringan talang terhadap berat segar tanaman pakcoy

Kemiringan Talang	Rerata	BNJ $_{0,05} = 5,439$
4%	101,93	a
6%	103,65	a
8%	108,25	b

### Berat Segar Tanaman

Hasil perhitungan berat segar tanaman pakcoy dapat disajikan pada Gambar 3.

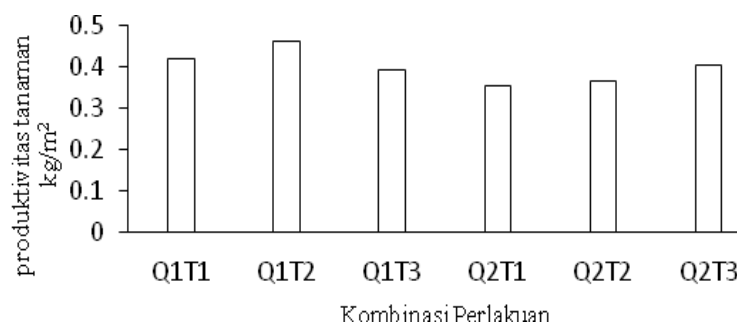


Gambar 3. Rerata berat segar hasil tanaman pakcoy

Keterangan : Q<sub>1</sub>T<sub>1</sub> = Kemiringan talang 4% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>1</sub>T<sub>2</sub> = Kemiringan talang 6% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>1</sub>T<sub>3</sub> = Kemiringan talang 8% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>1</sub> = Kemiringan talang 4% dan debit air 1,3 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>2</sub> = Kemiringan talang 6% dan debit air 1,3 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>3</sub> = Kemiringan talang 8% dan debit air 1,3 L/menit

### Produktivitas Tanaman

Perbedaan kemiringan talang pada hidroponik NFT dalam berbudidaya tanaman pakcoy menyebabkan perbedaan berat produksi selama pertumbuhan tanaman pakcoy tersebut.



Gambar 4. Produktivitas tanaman pakcoy

Keterangan : Q<sub>1</sub>T<sub>1</sub> = Kemiringan talang 4% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>1</sub>T<sub>2</sub> = Kemiringan talang 6% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>1</sub>T<sub>3</sub> = Kemiringan talang 8% dan debit air 0,5 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>1</sub> = Kemiringan talang 4% dan debit air 1,3 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>2</sub> = Kemiringan talang 6% dan debit air 1,3 L/menit, Q<sub>2</sub>T<sub>3</sub> = Kemiringan talang 8% dan debit air 1,3 L/menit.

## PEMBAHASAN

Hasil uji BNJ 5% pengaruh debit air terhadap pertumbuhan tinggi pakcoy Tabel 1 membuktikan bahwa perbedaan tinggi tanaman pakcoy meningkat dengan penambahan umur tanaman pakcoy mulai dari 1 MST hingga 4 MST. Hasil tertinggi pada jumlah daun tanaman pakcoy yaitu pada perlakuan Q1T2 sebesar 17 helai, sedangkan terendah pada perlakuan Q2T1 yaitu sebesar 15 helai.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pengaruh debit air terhadap jumlah daun tanaman pakcoy (Tabel 3) membuktikan bahwa jumlah daun tanaman pakcoy pada setiap talang mengalami peningkatan dari 1 MST hingga 4 MST. Jumlah daun tanaman pakcoy dengan debit 0,5 L/menit (perlakuan Q<sub>1</sub>) selalu mengalami peningkatan dan lebih banyak jika dibandingkan dengan debit air 1,3 l/menit (perlakuan Q<sub>2</sub>). Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pengaruh kemiringan talang terhadap jumlah daun tanaman pakcoy (Tabel 4) membuktikan bahwa pengaruh kemiringan talang terhadap jumlah daun tanaman pakcoy berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa kemiringan talang memberikan respon terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun (Maulizar & Hidayat, 2021), (Birnadi & hendrian, 2017).

Hasil pengamatan bahwa nilai tertinggi pada berat segar hasil tanaman pakcoy pada perlakuan Q<sub>1</sub>T<sub>2</sub> yaitu sebesar 111,2 g, sedangkan yang terendah pada perlakuan Q<sub>2</sub>T<sub>1</sub> yaitu 85 g. Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pengaruh debit air terhadap berat segar tanaman pakcoy (Tabel 5) membuktikan bahwa perbedaan berat segar hasil tanaman pakcoy setiap kemiringan talang mengalami perbedaan yang nyata. Debit air berpengaruh nyata terhadap berat segar hasil tanaman pakcoy. Pada uji lanjut BNJ perbedaan debit air 0,5 L/menit (Perlakuan Q<sub>1</sub>) lebih besar dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan debit air 1,3 L/menit.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pengaruh kemiringan talang terhadap berat segar tanaman pakcoy (Tabel 6) membuktikan bahwa kemiringan talang berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pakcoy sesuai dengan pernyataan. Pada tabel uji BNJ, kemiringan talang yang berpengaruh nyata yaitu pada kemiringan talang 8% reratanya sebesar 108,25 gram. Produktivitas tanaman pakcoy terbesar adalah 0,643 kg/m<sup>2</sup> pada perlakuan Q<sub>1</sub>T<sub>2</sub>, sedangkan hasil produktivitas terkecil yaitu 0,354 kg/m<sup>2</sup> pada kemiringan 4% (Perlakuan Q<sub>2</sub>T<sub>1</sub>).

Tinggi tanaman pakcoy dengan debit air 0,5 L/menit (perlakuan Q<sub>1</sub>) selalu mengalami peningkatan dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan tinggi tanaman dengan debit air 1,3 L/menit (perlakuan Q<sub>2</sub>). Hal tersebut disebabkan oleh debit aliran berpengaruh terhadap sirkulasi serta kecepatan alirannya. Kecepatan aliran yang sesuai akan mendorong penyerapan nutrisi secara optimal dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sehingga perlakuan debit air yang berbeda juga akan menghasilkan pengaruh yang berbeda pula terhadap variabel tinggi tanaman (Suprayogi & Suprihati, 2021). Menurut Harjoko (2017) untuk perlakuan debit air 0,3 L/menit-1 L/menit menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan walaupun tidak berpengaruh nyata, dikarenakan pemberian air dengan debit 0,5 L/menit cenderung lebih baik jika dibandingkan dengan debit 1,5 L/menit-2,5 L/menit.

Hal ini disebabkan oleh laju aliran air di dalam talang berkisar 0,33 L/menit sampai 0,49 L/menit. Pengaruh kemiringan talang terhadap tinggi tanaman berpengaruh nyata, akan tetapi perbedaan kecepatan aliran dalam talang relatif kecil. Menurut Qalyubi *et al.* (2019) ini disebabkan pada kisaran kecepatan aliran nutrisi yang terlihat sama pada setiap kemiringan, maka pengambilan oksigen oleh akar terlihat tidak berbeda juga. Menurut Wibowo (2017) kemiringan talang yang terlalu landai dapat menyebabkan aliran air mudah tersumbat dikarenakan aliran air yang lambat. Sehingga serapan nutrisi ke tanaman tidak

maksimal yang menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak efisien. Kelebihan air akan mempengaruhi keseimbangan air dan zat kimiawi yang menyebabkan fisiologis tanaman dapat terganggu sehingga menghambat pertumbuhan tanaman (Iqbal dan Sumaryanto, 2007). Jumlah daun tanaman pakcoy dengan debit 0,5 L/menit (perlakuan Q<sub>1</sub>) selalu mengalami peningkatan dan lebih banyak jika dibandingkan dengan debit air 1,3 l/menit (perlakuan Q<sub>2</sub>). Hal ini karena air yang mengalir di dalam talang lebih tipis dan memungkinkan perakaran menyerap nutrisi secara optimal (Khridianto, 2016). Jika pertumbuhan jumlah daun, tinggi tanaman, semakin banyak akan berpengaruh pada berat segar tanaman pakcoy dan produktivitas tanaman semakin meningkat (Wiangsamut & Koolpluksee, 2020), Farizal (2015).

Perbedaan total produksi dan produktivitas tanaman dari setiap kemiringan disebabkan oleh tingkat kemiringan yang berbeda dan dengan debit air yang berbeda. Maka, perbedaan rata-rata produksi tanaman pakcoy dengan menggunakan kemiringan pipa talang NFT yang berbeda (Wibowo dan Asiyanti, 2013). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Untung (Untung, 200), (López-Pozos, *et al.*, 2000), yang menyatakan bahwa apabila semakin curam tingkat kemiringan talang NFT, maka akan semakin besar hasil produksi.

## **KESIMPULAN**

Perlakuan debit air dan kemiringan talang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy, jumlah daun, dan berat segar tanaman. Pertumbuhan tanaman pakcoy pada kemiringan talang 6% dengan debit air 0,5 L/menit cenderung lebih baik jika dibandingkan dengan kemiringan talang 4% dan 8% dengan debit air 0,5 L/menit dan 4%, 6%, dan 8% dengan debit air 1,3 L/menit. Produktivitas tanaman pakcoy yang terbesar pada kemiringan talang 6% dengan debit air 0,5 L/menit yaitu 0,463 kg/m<sup>2</sup> dan yang terkecil yaitu pada kemiringan talang 4% dengan debit air 1,3 L/menit 0,354 kg/m<sup>2</sup>.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Universitas Sriwijaya dan Fakultas Pertanian yang sudah memberikan dana untuk penelitian ini berupa Dana Penelitian Unggulan Kompetitif PNBPF Fakultas Pertanian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Maulido RN, Tobing OL, Adimihardja SA. 2016. Pengaruh kemiringan pipa pada hidroponik sistem NFT terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.) *J. Agronida*. 2: 62–8.
- Wibowo S, Asriyanti A. 2013. Aplikasi Hidroponik NFT pada budidaya pakcoy (*Brassica rapa chinensis*) Application of NFT hydroponic on cultivation of pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *J. Penelit. Pertan. Terap*. 13: 159–157.
- Barbosa GL, Gadelha FDA, Kublik N, Proctor A, Reichelm L, Weissinger E, Wohlleb G M, Halden RU. 2015. Comparison of land, water, and energy requirements of lettuce grown using hydroponic vs. conventional agricultural methods *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 12: 6879–91.
- Uphale S, Tekale V, Velani R, Pawar R, Kale S. 2021. Hydroponics as an Advanced Technique for Vegetable Farming *Int. J. Recent Adv. Multidiscip. Top*. 2: 29–30.
- Sibarani SM. 2006. Analisis sistem irigasi hidroponik nft (*nutrient film technique*) pada budidaya tanaman selada (*Lactuca sativa* var. *crispa* L.).



- Nainggolan FS. 2018. Rancangan Sistem irigasi hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) pada Budidaya Tanaman Pakcoy.
- Al-Tawaha AR, Al-Karaki G, Al-Tawaha AR, Sirajuddin SN, Makhadmeh I, Wahab PE M, Youssef RA, Al Sultan W, Massadeh A. 2018. Effect of water flow rate on quantity and quality of lettuce (*Lactuca sativa* L.) in nutrient film technique (NFT) under hydroponics conditions *Bulg. J. Agric. Sci.* 24: 793–800.
- Asmana MS, Abdullah SH, Putra GMD. 2017. Analisis keseragaman aspek fertigasi pada desain sistem hidroponik dengan perlakuan kemiringan talang. *J. Ilm. Rekayasa Pertan. dan Biosist.* 5: 303–15.
- Sharma N , Acharya S, Kumar KSN, C. 2018. Hydroponics as an advanced technique for vegetable production: An overview *J. Soil Water Conserv.* 17: 364–71.
- Maulizar S, Hidayat M. 2021. Budidaya pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan menggunakan teknik hidroponik sistem nutrient films technique (NFT). *KENANGA J. Biol. Sci. Appl. Biol.* 1: 50–6.
- Birnadi S, Hendrian A. 2017. Effect of different electrical conductivity value and chamfer slope on the growth and results of kailan (*Brassica Oleracea*) acephala variety in hydroponic nutrient film technique. *Asian J. Agric. Rural Dev.* 7: 28.
- Suprayogi S, Suprihati S. 2021. Pengaruh kemiringan talang terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan sistem hidroponik nutrient film technique *J. Tek. Pertan. Lampung Journal Agric. Eng.* 10: 96–103.
- Harjoko D. 2009. Studi macam media dan debit aliran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) secara hidroponik NFT. *J. Agrosains.* 11: 58–62.
- Qalyubi I, Pudjojono M, Widodo S. 2019. Pengaruh debit air dan pemberian jenis nutrisi terhadap pertumbuhan. *Berk. Ilm. Teknol. Pertan.* 1: 1–5.
- Wibowo S. 2017. Aplikasi hidroponik NFT pada budidaya pakcoy (*Brassica rapa chinensis*) *J. Penelit. Pertan. Terap.* 13: 159–65.
- Iqbal M, Sumaryanto S. 2007. Strategi pengendalian alih fungsi lahan pertanian bertumpu pada partisipasi masyarakat. *Anal. Kebijakan. Pertan.* 5: 167–82.
- Kridhianto R. 2016. Pengaruh macam media tanam dan kemiringan talang terhadap pertumbuhan dan produksi bayam merah (*Amarantus tricolor* L.) pada sistem hidroponik NFT.
- Wiangsamut B, Koolpluksee M. 2020. Yield and growth of pak choi and green oak vegetables grown in substrate plots and hydroponic systems with different plant spacing. *Int. J. Agric. Technol.* 16: 1063–76.
- Farizal. 2015. Produktivitas pertanian dalam usaha tani padi. *J. Agron. Indones.* 47: 7–37
- Untung. 2000. *Kemiringan Talang pada Sistem Hidroponik NFT Terhadap Tanaman Pakcoy* (Bogor).
- López-Pozos R, Martínez-Gutiérrez G A, Pérez-Pacheco R, Urrestarazu M. 2011. The effects of slope and channel nutrient solution gap number on the yield of tomato crops by a nutrient film technique system under a warm climate. *HortScience.* 46: 727–9.