

## **RESPON JUMLAH TANAMAN PER LUBANG TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA JENIS SAWI SECARA HIDROPONIK SISTEM NFT**

**Dina Majuba Yahya<sup>1)</sup> dan Endang Sri Wahyuni<sup>1\*)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Jember

<sup>\*)</sup>Email korespondensi: endangsw36@gmail.com

### **ABSTRAK**

Tahun 2019 sampai 2021 permintaan sawi meningkat 35 ton tiap tahunnya. Di saat banyak alih fungsi lahan pertanian menjadi fungsi lainnya maupun di perkotaan yang minim lahan, maka budidaya secara hidroponik sistem NFT dapat menjadi alternatif solusi untuk menanam sawi. Peningkatan produksi sawi dapat dilakukan dengan menambah jumlah bibit tanaman/lubang tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah tanaman/lubang tanam yang tepat pada tiga jenis sawi yang dibudidayakan dengan hidroponik sistem NFT. Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse DnR Hidroponik Farm* Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember pada bulan Januari-Maret 2022. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jumlah tanaman/lubang tanam (B) yang terdiri dari B1: satu tanaman/lubang tanam; B2: dua tanaman/lubang tanam; dan B3: tiga tanaman/lubang tanam. Faktor kedua adalah jenis sawi (V) yang terdiri: V1: kailan; V2: pakchoy; dan V3: caisim. Data dianalisa dengan uji F pada  $\alpha=0.05$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi jumlah tanaman/lubang tanam dan jenis sawi memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun, berat akar, berat segar dan kandungan klorofil, tetapi tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan panjang akar. Perlakuan V2B3 (pakchoy dengan tiga tanaman/lubang tanam) menghasilkan pertumbuhan dan produksi tertinggi pada jumlah daun, kandungan klorofil dan produksi sawi, berturut-turut sebesar 42.0; 39.1; dan 603.3 gram.

Kata kunci: hidroponik NFT, jumlah tanaman, sawi, pakchoy, kailan

### **ABSTRACT**

*From 2019 to 2021 demand for mustard increase by 35 tons each year. At a time when many agricultural land are being converted to other functions and in urban areas where land is scarce, hydroponic cultivation using the NFT system can be an alternative solution for growing mustard. Increasing mustard production can be done by increasing the number of plant seeds/plant holes. This research aims to determine the right number of plants/planting holes for three types of mustard cultivated using the NFT hydroponic system. The research was carried out at the DnR Hydroponic Farm Greenhouse, Kaliwates District, Jember Regency in January-March 2022. The research used a 3 x 3 factorial Completely Randomized Design (CRD) with 3 replications. The first factor is the number of plants/planting holes (B) which consists of B1: one plant/planting hole; B2: two plants/planting holes; and B3 three plants/planting*

*holes. The second factor is the type of mustard (V) which consists of V1: kailan; V2: pakchoy; and V3: caisim. Data were analyzed using the F test at the  $\alpha = 0.05$ . The results showed that the interaction of number of plants/planting holes and type of mustard had significant influence on the number of leaves, root weight, fresh weight and chlorophyll content, but had no significant influence on plant height and root length. The V2B3 treatment (pakchoy with three plants/planting hole) produced the highest growth and production in the number of leaves, chlorophyll content and mustard production, respectively at 42.0; 39.1; and 603.3 grams.*

*Key words: NFT hydroponics, number of plants, mustard greens, packhoy, kailan*

## **PENDAHULUAN**

Keluarga sawi merupakan komoditas sayuran yang merupakan sumber protein, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, sehingga sangat layak dikonsumsi. Sawi terdiri dari banyak jenis yang digemari oleh masyarakat seperti caisim, pakchoy dan kailan. Konsumen sawi mulai dari golongan masyarakat bawah hingga kelas atas, sehingga permintaan sawi meningkat setiap tahunnya. Oleh karena itu sawi memiliki prospek cerah untuk diusahakan (Nurshanti, 2010).

Peningkatan permintaan sawi dipengaruhi oleh faktor peningkatan jumlah penduduk di Indonesia (Wirawan dan Agustin, 2019). Jumlah penduduk pada tahun 2019-2021 mengalami peningkatan sebesar 2 juta ribu jiwa setiap tahunnya. Permintaan sawi di Indonesia pada tahun 2019-2021 pun mengalami peningkatan, yaitu sebesar 35 ton/tahun. Untuk memenuhi permintaan tersebut, maka produksi sawi perlu ditingkatkan. Di tengah maraknya alih fungsi lahan pertanian dan juga di areal perkotaan maka petani tetap menghasilkan sawi dengan memanfaatkan lahan sempit untuk bercocok tanam menggunakan sistem hidroponik.

Meningkatkan produksi sawi pada sistem hidroponik dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satunya adalah menggunakan varietas unggul dan menambah jumlah tanaman/lubang tanam, sehingga dengan luasan lahan yang sama dapat ditanam tanaman dalam jumlah yang lebih banyak. Jamaludin dkk (2018) menyatakan bahwa tiga tanaman/lubang tanam menghasilkan berat total

tanaman tertinggi dibandingkan dengan 1-2 tanaman/lubang tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah tanaman/lubang tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tiga jenis tanaman sawi.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Januari- Maret 2022 di *Greenhouse DnR Hindroponic Farm* Perumahan Pondok Bedadung Indah Blok AA.01 Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember, Jawa Timur dengan ketinggian 70 m dpl. Bahan yang digunakan adalah 3 jenis sawi yaitu caisim Varietas Tosakan, pakchoy Varietas Flamingo dan kailan Varietas *Full White*, nutrisi *AB mix*, *rockwool*, naturo dan asam nitrat. Alat yang digunakan adalah instalasi NFT, *netpot*, sumbu kain flanel, nampan semai, pH meter, TDS meter, bak air, gergaji besi, sprayer, pompa air, aerator, gelas ukur, timbangan digital, cetakan *rockwool*, klorofil meter.

### **Rancangan Percobaan**

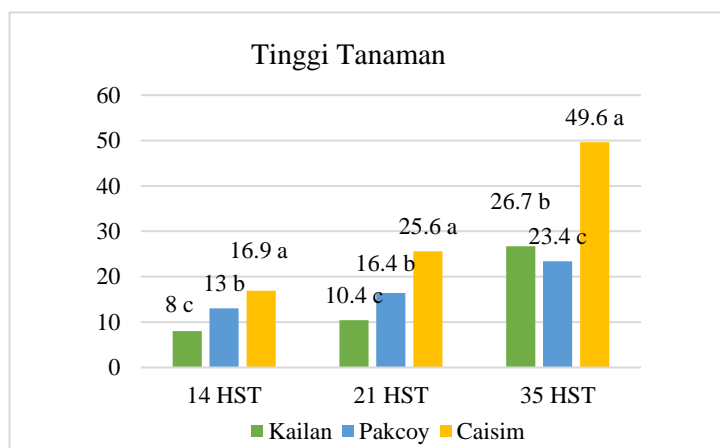
Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jumlah tanaman/lubang tanam (B) dengan 3 taraf, yaitu B1: 1 tanaman/lubang tanam, B2: 2 tanaman/lubang tanam dan B3: 3 tanaman/lubang tanam. Faktor kedua adalah jenis sawi (V) yaitu V1: kailan; V2: pakchoy dan V3: caisim.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jumlah tanaman/lubang tanam dan jenis sawi mengakibatkan pengaruh yang nyata pada jumlah daun, berat akar, berat segar, kandungan klorofil dan produksi sawi, tetapi tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan panjang akar.

## Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman jenis sawi dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Gambar 1 terlihat bahwa masing-masing jenis sawi bertambah terus tingginya dari umur 14 HST sampai dengan 35 HST. Tinggi tanaman adalah salah satu parameter pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan tanaman terjadi dengan adanya pembelahan dan pembesaran sel yang mengakibatkan berkembangnya jaringan yang menyebabkan bertambahnya ukuran protoplasma sehingga ukuran dan jumlah sel menjadi bertambah yang selanjutnya mengakibatkan bertambahnya tinggi tanaman (Hasten, dkk., 2021).

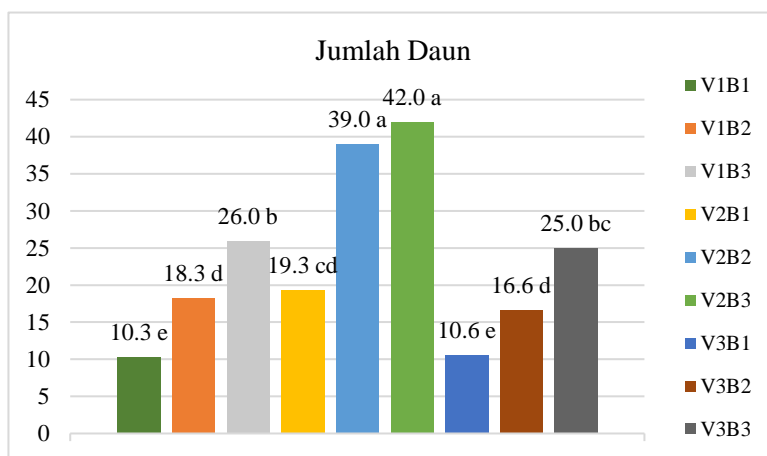


Gambar 1. Tinggi Tanaman Kailan, Pakchoy dan Caisim (Angka yang Diikuti Huruf Sama pada Umur yang Sama Tidak Berbeda Menurut Uji Duncan 5%)

Tinggi tanaman caisim lebih tinggi dibandingkan dengan pakchoy dan kailan. Pertambahan tinggi tanaman pada caisim (V3) lebih tinggi karena caisim memiliki karakteristik bentuk tangkai yang panjang dan kecil serta berdaun sempit. Hal ini sejalan dengan pendapat Anjeliza (2013) bahwa semakin panjang tangkai daun dan helaian daun maka semakin tinggi tanamannya. Menurut Efendi (2012) variasi tinggi tanaman yang terjadi antar varietas disebabkan karena setiap genotip memiliki faktor genetik dan karakter yang berbeda.

### Jumlah Daun

Interaksi perlakuan jumlah tanaman/lubang tanam dan jenis sawi memberikan hasil yang berbeda pada jumlah daun (Gambar 2). Jumlah daun varietas pakchoy dengan tiga tanaman/lubang tanam lebih tinggi dibandingkan satu dan dua tanaman/lubang tanam.



Gambar 2. Jumlah Daun pada Kailan, Caisim dan Pakchoy (Angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda menurut uji Duncan 5%)



Gambar 3. Daun Kailan



Gambar 4. Daun

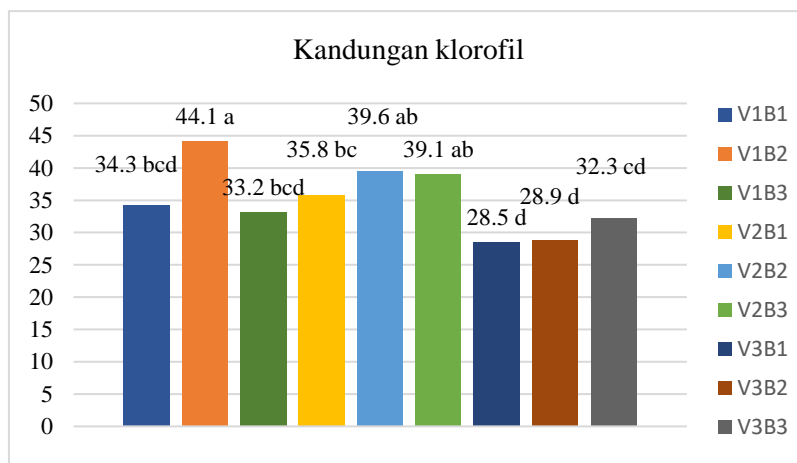


Gambar 5. Daun Pakchoy

Jumlah daun pada perlakuan 2 dan 3 tanaman/lubang tanam-caisim (V2B2 dan V2B3) adalah yang paling banyak dibanding perlakuan lainnya, tetapi jumlah daun pada kedua perlakuan tersebut tidak berbeda. Jumlah daun yang paling sedikit diperoleh akibat perlakuan 1 dan 3 tanaman/lubang tanam-kailan (V1B1 dan V3B1) (Gambar 2).

### Kandungan Klorofil

Interaksi perlakuan jumlah tanaman/lubang tanam dan jenis sawi memberikan hasil yang berbeda pada kandungan klorofil saat tanaman berumur 29 HST (Gambar 6). Kandungan klorofil pada perlakuan 2 tanaman/lubang tanam-kailan (V1B2) adalah yang paling banyak, tetapi tidak berbeda dengan kandungan klorofil pada perlakuan 2 & 3 tanaman/lubang tanam-caisim.

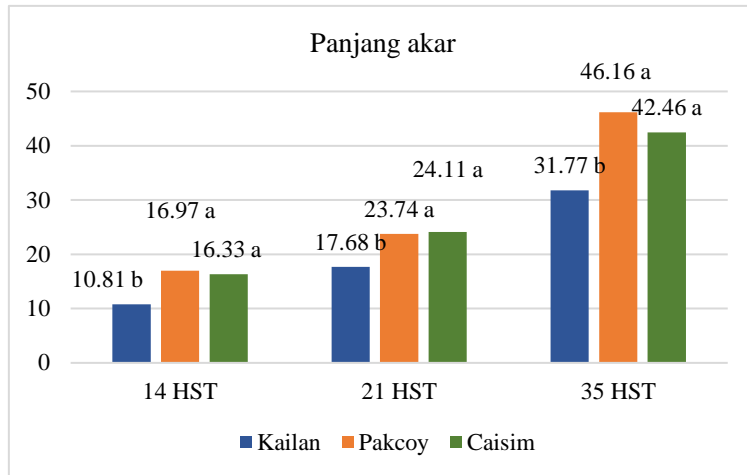


Gambar 6. Kandungan Klorofil pada Kailan, Caisim dan Pakchoy (Angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda menurut uji Duncan 5%)

Klorofil daun berperan sebagai penerima sinar matahari yang berfungsi sebagai sumber energi untuk mengubah air dan karbondioksida (Nasution, dkk., 2014). Dalam penelitian ini kailan dan pakchoy mempunyai klorofil yang baik. Hal ini sesuai dengan Rayi (2016) yang menyatakan bahwa kandungan klorofil yang terbaik pada varietas kailan karena daun kailan lebih tebal sehingga mengefisienkan penangkapan energi cahaya untuk berfotosintesis yang dapat mempengaruhi kandungan klorofil.

### Panjang Akar

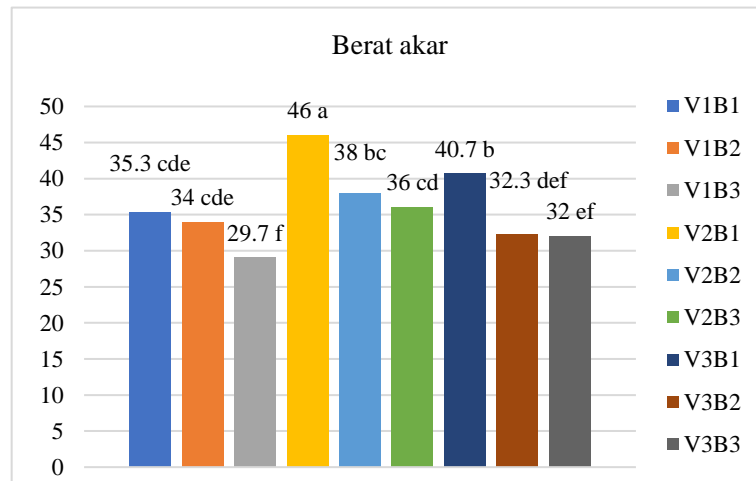
Perlakuan jenis sawi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap panjang akar pada umur 14-35 HST (Gambar 7). Panjang akar pakchoy tidak berbeda dengan panjang akar caisim, tetapi panjang akar keduanya lebih panjang dibanding kailan. Perlakuan panjang akar pakchoy dan caisim lebih tinggi karena setiap jenis sawi memiliki genetis masing-masing yang berbeda.



Gambar 7. Panjang Akar Kailan, Pakchoy dan Caisim  
(Angka yang Diikuti Huruf Sama Tidak Berbeda Menurut Uji Duncan 5%)

### Berat Akar

Interaksi jumlah tanaman/lubang tanam dan varietas memberikan hasil yang berbeda sangat nyata terhadap berat akar pada umur 35 HST. Berat akar pada perlakuan 1 satu tanaman/lubang-pakchoy (V2B1) adalah yang paling berat dibanding semua perlakuan yang lain.



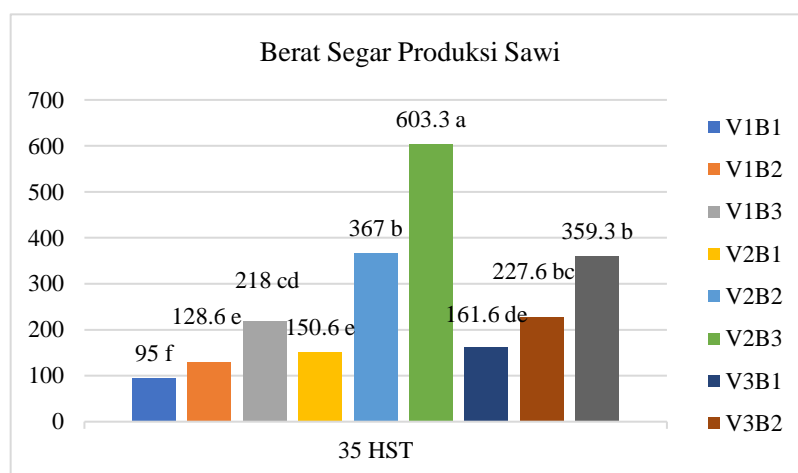
Gambar 8. Berat Akar Kailan, Pakchoy dan Caisim  
(Angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda tidak nyata menurut uji Duncan 5%)

Anggraini (2016) mengatakan bahwa akar lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibanding faktor lingkungan. Meningkatnya jumlah tanaman/lubang tanam mengakibatkan terjadinya persaingan yang lebih besar dalam

pertumbuhan tanaman khususnya bagian akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Jamaludin, dkk. (2015), jumlah tanaman lebih dari satu tanaman/lubang tanam menghasilkan berat akar lebih rendah dibandingkan dengan satu tanaman/lubang tanam.

### **Berat Segar Tanaman**

Interaksi jumlah tanaman/lubang tanam dan jenis sawi mengakibatkan berat segar produksi tanaman sawi yang berbeda pada umur 35 HST pada (Gambar 9). Berat segar hasil pakchoy dengan tiga tanaman/lubang tanam adalah yang paling berat dibanding perlakuan lainnya (V2B3).



Gambar 9. Berat Segar Produksi Kailan, Pakchoy dan Caisim (Angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda menurut uji Duncan 5%)

### **KESIMPULAN**

Interaksi jumlah tanaman/lubang tanam dan jenis sawi memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun, berat akar, berat segar dan kandungan klorofil, tetapi tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan panjang akar. Perlakuan V2B3 (pakchoy dengan tiga tanaman/lubang tanam) menghasilkan pertumbuhan dan produksi tertinggi pada parameter jumlah daun, kandungan klorofil dan produksi sawi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anjeliza, R.Y. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Desain Hidroponik. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makasar. Makasar.
- Anggraini, S. R. 2016. Pengaruh Penambahan Labu Kuning dan Karagenan terhadap Hasil Jadi Fruit Leather Nanas. E-Journal Boga. 5 (1): 89-98.
- Efendi, S. 2012. Metode Penelitian Survei. Jakarta. LP3ES. Jakarta.
- Hasten, R., P. Puspitorini, dan T. Kurniastuti. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh. *Procedia of Engineering and Life Science*. Vol. 2. No. 1 October 2021 Seminar Nasional & Call Paper Fakultas Sains dan Teknologi (SENASAINS 3rd) Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Jamaludin, Maryati dan M. R, Gary. 2018. Jumlah Tanaman per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica oleraceae*) pada Penanaman Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Wacana Pertanian*. 14 (1): 32-40.
- Nasution, F, J., L. Mawarni, dan Meiriani. 2014. Aplikasi Pupuk Organik Padat Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Online Agroteknologi*. 2 (3): 1029-1037.
- Nurshanti, D.F. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Tiga Varietas Berbeda. *Jurnal Agronobis*. 2 (4): 7-10.
- Rayi, R. 2016. Karakteristik Agronomi dan Fisiologi Tiga Varietas Sawi Setelah Pemberian Pupuk Organik Cair. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember. Jember
- Wirawan. K. A., dan Agustin. 2019. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Sayuran Daun oleh Rumah Makan di Kecamatan Kota Kefamenanu Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*. 4 (1): 1-3.