

PENGARUH JUMLAH TANAMAN PERLUBANG DAN VARIETAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) PADA SISTEM HIDROPONIK DESAIN NFT

*Growth and Production of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Plant in NFT Design Hydroponic Systems*

Fahira, Maimuna Nontji, Anwar Robbo, Amir Tjoneng

Program Studi Agroteknologi Faperta Universitas Muslim Indonesia, Makassar
e-mail: faahira96@gmail.com maimuna.nontji@umi.ac.id anwar.robbo@umi.ac.id
amir.tjoneng@umi.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the number of plants per hole, varieties, and interactions on the growth and production of pakcoy plants with the NFT hydroponic system. This research used a Randomised Group Design (RAK) with a two-factor factorial pattern. The first factor is the number of plants per hole, which consists of three levels: one plant per hole, two plants per hole, and three plants per hole. The second factor was pakcoy variety, with two levels: Nauli F1 variety and Green variety. The combination of the two factors resulted in six treatments that were repeated three times, resulting in 18 experimental units. Parameters observed included plant height, number of leaves, fresh weight, and consumption weight. The results showed that both the treatment of the number of plants per hole and the treatment of pakcoy varieties had a significant effect on the growth and production of pakcoy plants. The highest plant in the treatment with one plant per hole (P1), reached 64.45 cm, while the Nauli F1 variety (V1) was 65.13 cm. The highest number of leaves in the treatment (P1) reached 44.83 leaves, while (V1) reached 42.89 leaves. The best fresh weight was recorded in (P1), reaching 56.17 grams, while (V1) was 43.76 grams. Consumption weight was also highest in (P1), reaching 36.17 grams, and (V1) reaching 29.68 grams. However, the interaction between the two factors had no significant effect on plant height, number of leaves, fresh weight, and consumption weight in the NFT hydroponic system.

Keywords: Pakcoy; hydroponics; NFT design; number of perforated plants; varieties

PENDAHULUAN

Indonesia yang terletak di daerah tropis dengan dua musim, yakni musim kemarau dan penghujan, kondisi ini memungkinkan untuk mengembangkan berbagai jenis komoditas hortikultura. Laju peningkatan produksi tanaman sayuran di negara ini berkisar 2,4 hingga 7,7% setiap tahun (Suwandi, 2009). Namun pada zaman ini, lahan pertanian di Indonesia semakin sempit karena dialihfungsikan untuk pembangunan industri seperti pembangunan pusat perbelanjaan seperti mal, area perkotaan yang padat, serta pelebaran jalan atau pembangunan jalan tol yang seringkali memanfaatkan lahan pertanian persawahan (Sarido dan Junia, 2017).

Sebagai respons terhadap masalah tersebut, berbagai metode tanam yang hanya memerlukan lahan sempit mulai muncul. Metode-metode ini tetap mampu memproduksi sayuran, buah-buahan, dan produk pertanian lainnya yang dibutuhkan oleh masyarakat. Salah satu pendekatan yang digunakan saat ini adalah bercocok tanam

dengan menggunakan media non-tanah, dengan hidroponik menjadi salah satu metodenya (Sarido dan Junia, 2017).

Manfaat mengkonsumsi pakcoy sangat baik untuk kesehatan, karena mengandung kadar vitamin A yang cukup tinggi, baik untuk membantu proses pembekuan darah, mampu menjaga kesehatan kulit dan mencegah penuaan karena mengandung vitamin K dan E, dan baik untuk pembentukan kolagen karena mengandung vitamin C (Anonim, 2019).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020), produksi dan luas panen tanaman sawi di Sulawesi Selatan pada tahun 2018 mencapai 10.578 ton dengan luas panen 1.668 ha, pada tahun 2019 mencapai 11.834 ton dengan luas panen 1.714 ha dan pada tahun 2020 mencapai 13.836 ton dengan luas panen 2.141 ha. Data tersebut menunjukkan penambahan luas panen berdampak pada peningkatan produksi tanaman sawi.

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani, "hydro" yang berarti air dan "ponos" yang

berarti kerja. Ini merupakan sebuah teknologi bercocok tanam yang mengandalkan media air, nutrisi, dan oksigen. Sistem hidroponik ini memungkinkan tanaman tumbuh tanpa menggunakan media tanah melainkan menyediakan air yang kaya nutrisi sebagai sumber unsur bagi tanaman (Anjeliza, 2014).

Metode hidroponik yang banyak digunakan adalah sistem hidroponik desain NFT (*Nutrient Films Technique*). Model budidaya yang menggunakan sistem hidroponik dengan desain NFT menempatkan akar tanaman pada lapisan air tipis. Air yang telah diberi nutrisi mengalir secara terus-menerus sesuai kebutuhan tanaman, memungkinkan akar untuk berkembang dalam larutan nutrisi. Oleh karena itu sistem ini dikenal sebagai *Nutrient Films Technique* (NFT), di mana nutrisi secara langsung mengalir melalui akar tanaman dalam larutan yang tipis (Lingga, 2011). Budidaya tanaman pakcoy dengan menggunakan sistem hidroponik NFT menghasilkan respon tanaman yang baik, hal ini disebabkan karena cahaya matahari, suhu, oksigen dan kemiringan talang hidroponik NFT. Talang dengan kemiringan 5% dapat mensirkulasikan larutan nutrisi dengan tipis dan kecepatan aliran nutrisi juga perlu diperhatikan (Maulizar et al., 2021).

Budidaya tanaman yang memiliki nilai ekonomis tinggi untuk mempercepat keuntungan dapat dilakukan dengan meningkatkan produksi tanaman yang ditanam. Salah satu upaya meningkatkan populasi tanaman adalah dengan meningkatkan jumlah tanaman per lubang tanam (Wirawan et al., 2018). Perlakuan dengan menanam satu tanaman per lubang menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi dan crop batang pakcoy yang lebih besar. Sementara itu, populasi tanaman dengan tiga bibit per lubang tanam menunjukkan pertumbuhan dan produktivitas yang lebih tinggi per satuan luas dibandingkan dengan populasi lainnya. Meskipun demikian, untuk populasi dengan empat bibit per lubang tanam, produktivitas per satuan luas masih meningkat, menunjukkan potensi untuk meningkatkan lebih lanjut (Jamaludin et al., 2018).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman

hidroponik selain jumlah tanaman per lubang adalah varietas yang ditanam. Varietas tersebut memiliki perbedaan susunan genetik yang mengakibatkan keragaman dalam sifat, morfologi, dan pertumbuhan tanaman (Sitompul & Guritno, 1995).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Green Farm Organik Parang Tambung Kecamatan Tamalate, Kota Makassar mulai bulan April sampai bulan Mei 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih pakcoy varietas Nauli F1 dan benih varietas Green, rockwool, sumbu, air, dan pupuk cair AB mix. Alat yang akan digunakan dalam penelitian adalah *Total Dissolve Solid* (TDS), pompa air, instalasi hidroponik, nampan, penggaris, timbangan digital, gergaji besi, tusuk gigi dan kamera.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah jumlah tanaman per lubang yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

P1= 1 tanaman per lubang

P2= 2 tanaman per lubang

P3= 3 tanaman per lubang

Faktor kedua adalah varietas tanaman pakcoy yang terdiri dari 2 taraf yaitu:

V1= Varietas Nauli F1

V2= Varietas Green

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

Persiapan Penelitian

Persiapan dimulai dengan membersihkan *green house*, instalasi media tanam serta alat-alat yang digunakan dalam penelitian untuk meminimalisasi adanya hama penyakit dan pathogen.

Penyemaian

Penyemaian dilakukan dengan cara meletakkan benih tanaman pakcoy diatas rockwool yang sudah dipotong-potong dan dilubangi atasnya kemudian setelah itu basahi *rockwool* menggunakan semprotan sampai merata. Proses semaian disimpan ditempat terbuka yang cukup cahaya matahari. Setelah penyemaian dilakukan, benih siap

dipindahkan setelah tanaman memiliki empat daun atau sudah berumur tujuh hari.

Pindah tanam

Bibit yang telah disemai kemudian dimasukkan ke dalam net pot sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Pada perlakuan 1, setiap net pot hanya ditanami dengan satu bibit, sementara pada perlakuan 2, dua bibit dimasukkan ke dalam setiap net pot, dan pada perlakuan 3, tiga bibit ditanam per net pot. Ketika memasukkan bibit ke dalam net pot, akar bibit perlu diperhatikan. Akar bibit harus dibiarkan menjulur keluar dari lubang net pot agar akar bibit tersebut menyentuh sumbu yang terhubung dengan larutan nutrisi saat penanaman.

Nutrisi yang diberikan pada tanaman pakcoy memiliki tingkat kepekatan yang berbeda-beda tergantung pada usia tanaman. Pemberian pertama nutrisi hidroponik AB Mix dilakukan saat tanaman dipindahkan pada umur 7 hari dengan kepekatan 500 ppm. Pada pemberian kedua, yang dilakukan saat tanaman berumur 14 hari, kepekatan nutrisi ditingkatkan menjadi 750 ppm. Sedangkan pemberian ketiga, yang dilakukan ketika tanaman berumur 28 hari, kepekatan nutrisi mencapai 1000 ppm.

Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman dilakukan dengan cara mengontrol kadar

nutrisi dengan menggunakan TDS sesuai kadar nutrisi yang telah ditetapkan, jika terjadi pengurangan nutrisi maka dimaksimalkan kembali sesuai kebutuhan nutrisi tanaman pakcoy dan menjaga tanaman dari organisme pengganggu tanaman.

Pemanenan

Pemanenan pakcoy dapat dilakukan setelah tanaman berumur 25-30 hari setelah tanam, pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya. Sebaiknya sebelum memanen diperhatikan terlebih dahulu fisik tanamannya seperti daun yang sudah melebar, berwarna hijau segar.

Pengamatan

1. Tinggi tanaman (cm).
Tinggi tanaman diukur dengan mengukur tinggi tanaman pakchoi dari pangkal batang sampai daun tertinggi menggunakan penggaris
2. Jumlah Daun (helai).
Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah membuka sempurna,
3. Berat Segar (g).
Bobot segar tanaman diukur dengan cara menimbang tanaman saat panen
4. Berat Konsumsi (g).
Bobot konsumsi tanaman diukur dengan cara menimbang tanaman segar yang layak di konsumsi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pakcoy pada sistem hidroponik desain NFT

Vaerietas	Jumlah Tanaman Perlubang			Rataan	NP BNT 0,05
	1 tan (P1)	2 tan (P2)	3 tan (P3)		
Nauli F1 (V1)	67,80	63,87	63,73	65,13 ^b	3,45
Green (V2)	61,10	59,15	52,77	57,67 ^a	
Rataan	64,45 ^b	61,51 ^{ab}	58,25 ^a		
NP BNT 0,05		4,23			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,0}

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata rata tinggi tanaman pakcoy yang tertinggi diperoleh pada perlakuan satu tanaman perlubang (P1) dengan tinggi tanaman 64,45 cm dimana tidak berbeda dengan perlakuan dua tanaman perlubang (P2). namun berbeda nyata dengan perlakuan tiga tanaman perlubang (P3). Hal

ini disebabkan penanaman lebih dari satu tanaman per lubang tanam telah terjadi persaingan dalam menyerap unsur hara, dikarenakan tempat tumbuh akar pada desain NFT sangat terbatas ukurannya, sehingga pada perlakuan satu tanaman pertumbuhan akar lebih baik dan lebih efektif dalam menyerap nutrisi. dan perlakuan varietas nauli

F1 (V1) yaitu 65,13 cm dan berbeda nyata dengan rata-rata tinggi tanaman pakcoy varietas green (V2) yaitu 57,67 cm. Menurut analisis Hakim, et. al.,(2019), bahwa perbedaan sifat genetik masing-masing varietas menyebabkan pertumbuhan masing-masing varietas berbeda meskipun diperlakukan sama.

Jumlah Daun

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy pada sistem hidroponik desain NFT

Vaerietas	Jumlah Tanaman			Rataan	NP BNT 0,05
	1 tan (P1)	2 tan (P2)	3 tan (P3)		
Nauli F1 (V1)	45,33	42,66	40,67	42,89	2,69
Green (V2)	44,33	39,83	39,89	41,35	
Rataan	44,83 ^b	41,24 ^a	40,28 ^a		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,05}

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 2, menunjukkan bahwa rata rata jumlah daun tanaman pakcoy tertinggi diperoleh pada perlakuan satu tanaman perlubang (P1) dengan jumlah daun 44,83 helai dimana berbeda nyata dengan perlakuan dua tanaman perlubang (P2) dan perlakuan tiga tanaman perlubang (P3).

Penelitian menunjukkan bahwa dalam desain NFT, pertumbuhan tanaman pakcoy

tidak mengalami kompetisi baik dalam ruang pertumbuhan akar maupun dalam memperoleh cahaya matahari yang mengindikasikan peningkatan efisiensi pertumbuhan. Sejalan dengan hasil analisis Dantri, et al., (2015), bahwa penanaman kailan secara konvensional dengan jarak tanam rapat dapat menghambat pertumbuhan daun kailan.

Berat Segar

Tabel 3. Rata-rata Berat Segar (gr) Tanaman Pakcoy pada sistem hidroponik desain NFT

Vaerietas	Jumlah Tanaman			Rataan	NP BNT 0,05
	1 tan (P1)	2 tan (P2)	3 tan (P3)		
Nauli F1 (V1)	62,00	11,83	34,78	43,76 ^a	5,548
Green (V2)	50,33	27,83	27,44	35,20 ^b	
Rataan	56,17 ^c	31,11 ^b	19,83 ^a		
NP BNT 0,05	6,798				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,05}

Hasil uji BNT 0,05 pada tabel 3 menunjukkan bahwa rata rata berat segar tanaman pakcoy tertinggi diperoleh pada perlakuan satu tanaman perlubang (P1) dengan berat segar 56,17 gram, dimana berbeda nyata pada perlakuan dua tanaman perlubang (P2) maupun pada tiga tanaman perlubang (P3). Hal tersebut dikarenakan perlakuan satu tanaman perlubang memiliki

tinggi tanaman dan jumlah daun yang paling banyak dapat dilihat pada tabel 1 dan 2. Perlakuan varietas nauli F1 (V1) yaitu 43,76 gram dan berbeda nyata dengan rata-rata berat segar pakcoy perlakuan varietas green (V2). Menurut hasil analisis Yaliantin, (2018) bahwa varietas nauli F1 memiliki hasil produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas green.

Berat Konsumsi

Tabel 4. Rata-rata Berat Konsumsi (gram) Pakcoy pada sistem hidroponik desain NFT

Vaerietas	Jumlah Tanaman			Rataan	NP BNT 0,05
	1 tan (P1)	2 tan (P2)	3 tan (P3)		
Nauli F1 (V1)	41,67	23,89	23,50	29,68 ^b	3,23
Green (V2)	30,67	17,78	16,50	21,65 ^a	
Rataan	36,17 ^b	20,83 ^a	20,00 ^a		
NP BNT 0,05	3,96				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,05}

Hasil uji BNT 0,05 pada tabel 4 menunjukkan bahwa rata rata berat konsumsi tanaman pakcoy tertinggi diperoleh pada perlakuan satu tanaman perlubang (P1) dengan berat 36,17 gram dimana berbeda nyata dengan rata-rata berat konsumsi tanaman pakcoy pada perlakuan dua tanaman perlubang (P2) maupun tiga tanaman perlubang (P3) dan perlakuan varietas nauli F1 (V1) yaitu 29,68 gram dan berbeda nyata pada perlakuan varietas green (V2) yaitu 21,65 gram.

KESIMPULAN

Penanaman tanaman pakcoy secara hidroponik pada desain NFT menunjukkan bahwa perlakuan dengan satu tanaman per lubang (P1) menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Pengaruh perlakuan varietas tanaman pakcoy sangat signifikan terhadap parameter-parameter seperti tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, dan berat konsumsi. Hasil menunjukkan bahwa varietas Nauli F1 (V1) memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik dalam sistem hidroponik NFT. Interaksi antara jumlah tanaman per lubang dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy dalam sistem hidroponik dengan NFT

DAFTAR PUSTAKA

Aksa, M., Jamaluddin, P & Subariyanto, 2016. Rekayasa Media Tanam pada Sistem Penanaman Hidroponik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, Vol (2):163-168.

Anjeliza, R.Y., Masniawati, Andi & Baharuddin.2014. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L) Pada Berbagai Desain Hidroponik Vol (2):2-5

Anonim,2019. Manfaat Sayuran Sawi Pakcoy.

<https://jabarprov.go.id/index.php/pages/id/1314>. Diakses pada tanggal 2 Februari 2022.

Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Sayuran di Indonesia 2018-2020. <http://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 2 Februari 2022.

Dantri, R., Irmansyah, T., & Ginting, J. 2015. Respons Pemberian Pupuk Hayati pada Beberapa Jarak Tanam Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleraceae* var. *acephala*). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol (2): 483-488.

Hakim, Sumarno dan Sutarno.,2019. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Selada pada berbagai Tingkat Naungan dengan Metode Hidroponik.

Jamaluddin, Maryati dan M.Gary Ranchiano.,2018 Jumlah Tanaman Perlubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Oleraceae*) pada Penanaman Sistem Hidroponik nft. *Jurnal Wacana Pertanian* Vol. 14 (1) : 32-40

Lingga. (2011). Hidroponik bercocok tanam tanpa tanah. Jakarta: Penebar Swadaya

Maulizar, Muslich Hidayat & Nurbaiti, 2021: Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dengan Menggunakan Teknik Hidroponik Sistem Nutrient Films Technique (NFT)

Sarido dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*. Vol. 14 (2) : 1-3.

Sitompul, S.M & Guritno, B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Suwandi, 2009. Menakar Kebutuhan Hara Tanaman Dalam Pengembangan

- Inovasi Budidaya Sayuran Berkelanjutan. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian. Vol. 2(2): 131–147.
- Wirawan, D.A., G. Haryono, Y.E. & Susilowati. 2018. Pengaruh Jumlah Tanaman Per Lubang dan Jarak Tanam terhadap Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea*, L.) Var. Kancil. VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika Vol (3):5-8
- Yaliantin, R. 2018. Pengaruh Penambahan Vermikompos dan Interval Pemberian Air terhadap Efisiensi Penggunaan Air dan Produktivitas Air Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L. Var. Nauli F1). Skripsi. Bandung: Institut Teknologi Bandung.