

PENGARUH UMUR PINDAH BIBIT TERHADAP PETUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PADA SISTEM HIDROPONIK NFT

The Effect of Age of Seed Transfer on the Growth and Yield of Mustard Plants in the NFT Hydroponic System

Tika Wahyuni¹⁾, Nana Ariska²⁾, Dewi Junita²⁾, Muhammad Jalil^{*2)}

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar

Email : muhammadjalil@utu.ac.id

ABSTRACT

Mustard are one of plant commodity that have a lot of healthy protein, carbohydrates and vitamins. Nutrient Film Technique (NFT) is a hydroponic cultivation system that is widely used by the community. As the age of moving seedlings from the nursery, there will be competition in the growth period. This study aims to determine the effect of transplanting age on the growth and yield of mustard plants in the NFT hydroponic system. This research was conducted at the Gampong Padang nursery, Manggeng District, Southwest Aceh Regency, starting from October-December 2021. The research treatment was the age of transplanting 10, 12, 14, and 16 days after sowing (HSS) with 2 replications. Observation variables were plant height (cm), number of leaves (strands) and wet weight (g) which were carried out every 7 days. Harvesting is done at the age of 34 HSS. The results showed that the 10 seedling age treatment showed the highest mean value of plant height, number of leaves and wet weight of plant. Treatment 16 seedling age showed a lower mean growth compared to other treatments.

Keywords : mustard, nutrient film technique (NFT), hydroponics, age to transfer seedlings

PENDAHULUAN

Sawi merupakan salah satu sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Selain mudah untuk dibudidayakan, sawi juga banyak mengandung gizi, seperti karbohidrat, protein, serat, vitamin A, kalsium dan fosfor. Oleh karena itu tanaman sawi banyak diminati oleh penduduk Indonesia guna untuk meningkatkan nutrisi untuk pertumbuhan manusia (Setyoaji & Setiawan, 2021).

Kebutuhan sawi hijau terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan manfaat

mengonsumsi sayuran untuk kesehatan, sehingga perlu adanya peningkatan produktivitas untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Banyak petani melakukan upaya dalam memproduksi tanaman sayuran terutama sawi hijau namun hasilnya kurang memuaskan. Apalagi saat ini kurangnya lahan untuk membudidayakan sayuran dan banyak dialihkan untuk non pertanian. Oleh sebab itu para petani sekarang banyak membudidayakan tanaman secara hidroponik, adapun manfaat budidaya hidroponik hasil lebih banyak dari pada membudidayakan tanaman di lahan

yang luas, tanaman hidroponik rentan akan terkena penyakit dan terhindar dari gangguan gulma (Jupry et al., 2020).

Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian yang banyak diminati oleh petani di masa sekarang, karena sistem pertanian hidroponik ini bisa diusahakan pada berbagai tempat, seperti pada lahan sempit, perkarangan rumah, taman kota, lahan terbuka, maupun di apartemen sekalipun. Sistem hidroponik adalah sistem pertanian tanpa menggunakan media tanah, hidroponik ini memerlukan nutrisi, nutrisi yang digunakan biasanya AB mix (Hayati, 2006). Hidroponik juga dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim, oleh karena itu hidroponik merupakan tanaman yang harga jual sangat menjanjikan. Selain media tanamnya steril tanaman ini juga susah untuk terkena serangan penyakit serta tanaman lebih sehat dengan produktivitas tinggi (Wibowo and Asriyanti, 2013).

Salah satu kelebihan bercocok tanam secara hidroponik adalah dapat meniadakan berbagai tahap persiapan seperti pada budidaya tanaman dengan media tanah yang bisa memakan waktu yang lama. Akan tetapi dengan menggunakan cara bercocok tanam secara hidroponik tidak akan memakan waktu yang lama, karena tanpa pengolahan tanah. Dengan menanam secara hidroponik maka masyarakat akan mudah untuk membudidayakan sendiri dirumah ataupun dilahan yang sempit, karena tanaman hidroponik tidak membutuhkan tempat yang begitu luas, dengan tanaman hidroponik juga akan sangat membantu masyarakat untuk menambah pendapatan masyarakat. Kelebihan lain dari budidaya tanaman secara hidroponik

adalah dapat menciptakan keindahan dan nilai seni. Selain itu tanaman hidroponik juga bisa ditanami tanaman sepanjang tahun juga lebih mudah terhindar dari erosi dan kekeringan. Kerugian setelah panen lebih kecil dibandingkan dengan bercocok tanam secara konvensional dan keuntungan yang didapatkan lebih banyak dibandingkan dengan cara bercocok tanam secara konvensional karena tanaman hidroponik memiliki harga jual yang tinggi (Sariwati et al., 2018).

Nutrisi sangat penting untuk keberhasilan dalam budidaya secara hidroponik, karena tanpa nutrisi tentu saja tidak bisa menanam tanaman secara hidroponik. Karena nutrisi merupakan hara makro dan mikro yang harus ada untuk pertumbuhan tanaman, karena pada sistem hidroponik sangat tergantung pada nutrisi yang diberikan. Oleh sebab itu nutrisi sangat berperan pada pertumbuhan tanaman pada sistem hidroponik, nutrisi yang diperlukan adalah AB mix setiap jenis nutrisi pasti memiliki komposisi yang berbeda-beda (Hamli et al., 2015).

NFT merupakan sistem budidaya hidroponik dengan cara meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal. Air tersebut mengandung nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut. Perakaran akan berkembang didalam larutan nutrisi karena sekeliling perakaran terdapat nutrisi yang akan membuat tanaman cepat tumbuh, sistem ini dikenal dengan sistem hidroponik *nutrient film technique* (NFT) (Wibowo & Asriyanti, 2013).

Sistem hidroponik NFT adalah satu teknik dengan memberikan larutan nutrisi melalui aliran yang sangat dangkal. Air yang mengandung nutrisi akan diberikan

secara terus menerus selama 24 jam. Adapun kelebihan dari sistem hidroponik NFT adalah suplai air, oksigen dan nutrisi yang diperlukan tanaman terpenuhi dan tercukupi karena nutrisi yang diberikan akan berlanjut terus menerus (Pancawati & Yulianto, 2016).

Seiring bertambahnya umur pindah bibit dari masa persemaian maka akan terjadi kompetisi dalam masa pertumbuhan setelah tanaman bibit dipindah ke tempat pertumbuhan selanjutnya, kompetensi dalam memperoleh sumberdaya lingkungan, unsur hara dan nutrisi, hal ini bisa terjadi karena disaat persemaian bibit yang begitu padat. Pada lahan instalasi NFT, tanaman berada pada populasi yang ideal dan memiliki ketersediaan unsur hara dan jarak tanam yang sesuai dengan sistem pertumbuhan di lahan, sehingga pertumbuhannya dapat berjalan dengan optimal (Santoso & Widayawati, 2020).

Menurut Muyassir (2012) seiring dengan bertambahnya umur pindah bibit maka dapat membuat tanaman stres dan mati, karena bibit tanaman tergantung pada perakarannya. Semakin lama umur pindah bibit maka akan semakin menurun perkembangan pertumbuhannya. Oleh karena itu umur pindah bibit sangat berpengaruh pada pertumbuhan sawi terutama pada sistem hidroponik NFT (Setyoaji & Setiawan, 2021).

Pada penelitian ini informasi tentang pengaruh umur pindah bibit tanaman sawi pada sistem hidroponik NFT belum banyak diketahui dan dipublikasi, oleh karena itu peneliti ingin memaparkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tentang pengaruh umur pindah bibit terhadap

pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pada sistem hidroponik NFT.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di lahan kebun bibit Desa Padang Kecamatan Manggeng, Kabupaten Aceh Barat Daya mulai bulan November - Desember 2021. Hasil prediksi cuaca di lokasi penelitian memiliki suhu 37 °C. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit sawi varietas Shinta F1, nampan persemaian, pipa paralon, pompa air listrik dan nutrisi AB mix. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gergaji, penggaris, alat tulis, camera, dan alat-alat pertanian lainnya.

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan membuat rak hidroponik NFT yang digunakan sebanyak 4 pipa di satu sisi sehingga diperlukan 8 pipa untuk dua sisi dikarenakan dalam rak ini terdapat dua sisi yaitu sisi kiri dan sisi kanan. Setiap pipa dilubangi sebanyak 10 lubang maka terdapat 40 lubang pipa untuk tempat tanaman. Benih sawi disemai menggunakan media rockwool yang diletakkan di atas nampan, benih yang sudah berumur 10 hari setelah semai (HSS), 12 HSS, 14 HSS dan 16 HSS langsung diletakkan kedalam netpot dan diletakkan pada lubang pipa. Setiap rockwool ditanami satu benih sawi. Pemberian nutrisi dilakukan pada saat bibit sudah dipindahkan pada lubang pipa, nutrisi yang diberikan sama yaitu untuk 1 liter air terdapat 7 ml larutan nutrisi, dan 100 liter air maka diperlukan 700 ml larutan nutrisi baik nutrisi A maupun nutrisi B sama yaitu 700 ml, larutan hara diganti setiap kali melakukan pengamatan yaitu seminggu sekali.

Perlakuan penelitian adalah umur pindah bibit 10 (HSS), 12 (HSS), 14 (HSS), dan 16 (HSS) dengan 4 perlakuan sebanyak 2 kali ulangan sehingga didapat 8 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 5 tanaman sehingga terdapat 40 unit satuan amatan. Peubah pengamatan setiap 7 hari sekali yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) dan bobot basah (g) di akhir panen dengan umur tanaman 34 hari setelah semai (HSS). Tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), pada amatan pertama dilakukan pada 14 HSS, sedangkan

amatan selanjutnya dilakukan pada tiap 7 hari sekali, dan bobot basah (g) diamati di akhir panen pada 34 HSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Umur Pindah Bibit terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Bobot Basah

Hasil rata-rata pengamatan hari ke 14 HST, 21 HST, 27 HST, dan 34 HST pada perlakuan umur pindah bibit 10 HSS, 12 HSS, 14 HSS, dan 16 HSS pada sistem hidroponik NFT dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Umur Pindah Bibit

Umur Pindah Bibit	Tinggi tanaman (cm)			
	14 HST	21 HST	27 HST	34 HST
10 HSS	3,33	15,97	24,94	30,53
12 HSS	3,30	15,78	23,75	29,82
14 HSS	3,40	13,77	19,71	22,99
16 HSS	2,50	10,82	17,71	23,76
Rerata	3,13	14,09	21,53	26,78
SE	0,21	1,20	1,69	1,97

Tabel 1 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman sawi pada pengamatan 14 HST tertinggi pada umur pindah bibit 14 HSS. Sementara itu pada pengamatan hari ke 21 HST, 27 HST dan 34 HST rerata tinggi tanaman tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan 10 HSS. Hasil pengamatan menunjukkan perlakuan umur pindah bibit 16 HSS memiliki rerata nilai tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan perlakuan umur pindah bibit lainnya baik pada hari pengamatan ke 14 HST, 21 HST, 27 HST serta 37 HST. Hal ini disebabkan oleh umur bibit 10 HSS merupakan umur bibit yang sesuai untuk dilakukan *transplanting*, dimana bibit umur 10 HSS merupakan bibit yang dapat beradaptasi dengan lingkungan pertumbuhan. Sementara itu umur

pindah bibit 16HSS merupakan umur bibit yang sudah tergolong tua sehingga bibit akan mudah mengalami stress dan pertumbuhan akan terhambat hal ini sesuai dengan pernyataan Muyassir (2012) perpanjangan massa pindah tanam bibit ke tempat penanaman yang terlalu lama dapat membuat bibit tanaman stres dan mati, dikarekna bibit tanaman tergantung pada sistem perakarannya.

Pengaruh Umur Pindah Bibit terhadap Jumlah Daun

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada perlakuan umur pindah bibit pada sistem hidroponik NFT hasil rata-rata pengamatan jumlah daun pada hari ke 14 HST, 21 HST, 27 HST, dan 34 HST pada

perlakuan umur pindah bibit 10 HSS, 12 HSS, 14 HSS, dan 16 HSS dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Jumlah Daun pada Umur Pindah Bibit

Umur Pindah Bibit	Jumlah daun (helai)			
	14 HST	21 HST	27 HST	34 HST
10 HSS	4,50	14,00	17,30	21,90
12 HSS	4,00	12,30	15,40	20,40
14 HSS	4,00	11,20	13,70	20,10
16 HSS	3,40	8,10	12,10	18,10
Rerata	3,98	11,40	14,63	20,13
SE	0,23	1,24	1,12	0,78

Tabel 2 menunjukkan pada umur pindah bibit pada 10 HSS pengamatan minggu pertama, kedua, ketiga dan keempat memberikan pertambahan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pada 12 HSS, 14 HSS dan 16 HSS. Hal ini terjadi karena pada perlakuan 10 HSS memperoleh kondisi lingkungan yang mencukupi untuk pertumbuhan sawi dalam waktu yang lama pada instalasi hidroponik *nutrient film technique* (NFT).

Menurut Syahputra et al., (2014) tinggi tanaman juga berkaitan dengan jumlah daun, dikarenakan letak daun pada buku tanaman sehingga apabila tanaman semakin tinggi maka jumlah daun juga akan semakin banyak. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi bertambahnya jumlah daun adalah faktor lingkungan dan ketersediaan nutrisi yang cukup bagi tanaman. Kecukupan nutrisi bagi tanaman akan sangat berpengaruh terhadap bertambahnya jumlah daun pada suatu tanaman. Jumlah daun berhubungan dengan tinggi tanaman

dimana batang tanaman tersusun dari ruas yang merentang diantara buku-buku batang tempat melekatnya daun, sehingga dengan bertambahnya tinggi tanaman maka akan bertambah pula jumlah daun (Setyoaji & Setiawan, 2021).

Jumlah daun yang lebih banyak berbanding lurus dengan kegiatan fotosintesis tanaman, semakain banyak jumlah daun makan semakin sering pula terjadinya fotosintesis yang dilakukan dan dapat meningkatkan hasil fotosintesis untuk ditranslokasikan kebagian sel-sel tanaman untuk membentuk pertumbuhan bagian tanaman lainnya (Febrianti et al., 2019).

Pengaruh Umur Pindah Bibit terhadap Bobot Basah Tanaman Sawi

Hasil rata – rata pengamatan yang dilakukan pada perlakuan umur pindah bibit 10 HSS, 12 HSS, 14 HSS, dan 16 HSS pada sistem hidroponik NFT hari ke 34 HST bobot basah tanaman sawi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot Basah pada Umur Pindah Bibit 34 HST

Umur Pindah Bibit	Bobot Basah (gr)
10 HSS	13,18
12 HSS	12,37
14 HSS	10,57
16 HSS	9,31
Rerata	11,36
SE	0,87

Tabel 3 bobot basah pada tanaman sawi merupakan bagian hasil panen tanaman yang bernilai ekonomis. Pada Tabel 3 umur bibit pada 10 HSS menunjukkan bobot basah yang lebih tinggi dibandingkan dengan umur pindah bibit pada 12 HSS, 14 HSS dan 16 HSS. Hal ini disebabkan pada umur bibit 10 HSS lebih cepat mendapatkan nutrisi yang diserap oleh akar tanaman.

Bobot basah juga dipengaruhi oleh jumlah daun, semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi jumlah bobot basah, hal ini dikarenakan proses fotosintesis berjalan dengan baik dan cadangan makanan terbentuk dengan sempurna yang disimpan pada sink bagian tanaman. Selain itu pada bagian daun juga terdapat tempat yang banyak mengandung air sehingga dengan jumlah daun yang semakin banyak maka kadar air yang dikandung semakin tinggi dan bisa menyebabkan bobot basah tanaman semakin tinggi pula (Ria & Asmuliani, 2017).

Lestari (2019) menyatakan bahwa nutrisi AB mix banyak mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat sesuai dengan

kebutuhan tanaman khususnya pada tanaman hidroponik sehingga pertumbuhan tanaman akan menjadi lebih optimal dan berat bobot basah tanaman akan bertambah dan maksimal (Sorani & Purwanti, 2020).

KESIMPULAN

Perlakuan umur pindah bibit 10 HSS menunjukkan rerata nilai tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot basah tertinggi pada tanaman sawi yang dibudidaya dengan system hidroponik NFT. Perlakuan umur pindah 16 HSS menunjukkan rerata pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada mahasiswa bina desa, bapak kechik, dan seluruh masyarakat desa padang kecamatan Manggeng kabupaten Aceh Barat Daya tempat dimana kami melaksanakan kegiatan Bina Desa kurang lebih selama 6 bulan, dan telah sudi membantu dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Febrianti, A. F., Fajriani, S., & Suryanto, A. (2019). Pengaruh Umur Pindah Tanam Bibit

pada Dua Sistem Hidroponik Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(8),

- 1443–1450.
<http://protan.studentjournal.uib.ac.id/index.php/protan/article/view/1196>
- Hamli, F., Lapanjang, I. M., & Yusuf, R. (2015). Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik Terhadap Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *J. Agrotekbis*, 3(3), 290–296.
- Hayati, M. (2006). Penggunaan Sekam Padi Sebagai Media Alternatif dan Pengujian Efektifitas Penggunaan Media Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Secara Hidroponik The Aplication Of Paddyhusks As An Alternative Medium And Test Of Efectivity Of Foliar Fert. *J. Floratek*, 2, 63–68.
- Jupry, R., Kurnia, T. D., Agroteknologi, P., Kristen, U., & Wacana, S. (2020). *Pupuk Organik Cair dari Limbah Ampas Tahu Green Mustard Growth and Yield on Floating Raft Hydroponic System to Liquid Organic Fertilizer*. 22(1), 61–70.
- Maulizar, S., Hidayat, M., & Nurbaiti. (2020). Budidaya Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Dengan Menggunakan Teknik Hidroponik Sistem Nutrient Films Technique (Nft). *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian*, 2016, 1–7.
- Pancawati, D., & Yulianto, A. (2016). Implementasi Fuzzy Logic Controller untuk Mengatur Ph Nutrisi pada Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT). *Jurnal Nasional Teknik Elektro*, 5(2), 278.
<https://doi.org/10.25077/jnte.v5n2.284.2016>
- Ria, M., & Asmuliani. (2017). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*, 16(1), 65–74.
- Roidah, I. S. (2014). *Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik*. 1(2), 43–50.
- Santoso, A., & Widyawati, N. (2020). Pengaruh Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* ssp. *chinensis*) pada Hidroponik NFT. *Vegetalika*, 9(3), 464.
<https://doi.org/10.22146/veg.52570>
- Sariwati, A., Shofi, M., & Badriah, L. (2018). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik sebagai Media Pertumbuhan Tanaman Hidroponik. *Journal of Community Engagement and Employment*, 1(1), 6–13.
- Setyoaji, T. G., & Setiawan, A. W. (2021). Pengaruh Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Caisim (*Brassica Juncea* L .) Pada Hidroponik Sistem Rakit Apung. *Jurnal Agritech*, 23(1), 17–23.
- Sorani, E., & Purwanti, E. W. (2020). *Pemanfaatan Limbah Komunal Sebagai Nutrisi Alternatif Untuk Budidaya Tanaman Sawi Secara*

Hidroponik Usage Communal Waste as Alternative Nutrients for Hydroponic Mustard Cultivation. 19(2).

Wibowo, S., & Asriyanti, A. (2013). Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3), 159–167. <https://jurnal.polinela.ac.id/index.php/JPPT/article/viewFile/180/149>