

Analisis Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Menggunakan Teknik Hidroponik Sistem Wick

Vanessa Cinta Efandri¹⁾, Rani Kurnia Illahi²⁾, Silvi Pebriyeni³⁾, Resti Fevria⁴⁾

^{1), 2), 3), 4)} Departemen Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

Email: vanesacintaby@gmail.com

ABSTRACT

*Land limitation is one of the main problems in agriculture, one of which is horticultural crops. One other alternative that can be done is planting plants using a hydroponic system. Hydroponics is a system of growing plants without the intermediary of soil growing media but water media. Some of the advantages of hydroponic technology can be done in limited space and garden work efficiency, as well as economical maintenance and equipment costs. One type of plant that can be grown with hydroponics is pakcoy. The hydroponic technique that can be applied in planting pakcoy is the Wick System because it is a simple technique both in equipment and maintenance during planting. The purpose of this study was to determine the effectiveness of hydroponics using a wick system in the growth of height and number of leaves on pakcoy plants (*Brassica rapa* L.). The results of this study showed that the highest growth in height and number of pakcoy leaves was found in P7 week-4.*

Keywords: *Hydroponics, Bok Choy (*Brassica rapa* L.), Wick System*

ABSTRAK

Keterbatasan lahan menjadi salah satu permasalahan utama pada pertanian salah satunya pada tanaman hortikultura. Salah satu alternatif lain yang dapat dilakukan yaitu penanaman tanaman menggunakan sistem hidroponik. Hidroponik merupakan suatu sistem menumbuhkan tanaman tanpa perantara media tanam tanah melainkan media air. Beberapa keunggulan teknologi hidroponik dapat dilakukan dalam ruang yang terbatas dan efisiensi pekerjaan taman, serta ekonomis biaya perawatan dan peralatan. Salah satu jenis tanaman yang dapat ditanam dengan hidroponik ini adalah pakcoy. Teknik hidroponik yang dapat diaplikasikan dalam penanaman pakcoy ini adalah Wick System karena merupakan teknik yang sederhana baik dalam peralatan maupun perawatan selama penanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas hidroponik menggunakan sistem wick (wick system) dalam pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Hasil penelitian ini menunjukkan Pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pakcoy paling tinggi terdapat pada P7 minggu-4.

Kata kunci: *Hidroponik, Pakcoy (*Brassica rapa* L.), Sistem Sumbu*

PENDAHULUAN

Saat ini sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) menjadi salah satu sayuran primadona di Indonesia selain sawi hijau dan selada. Pakcoy dimanfaatkan untuk berbagai macam olahan makanan karena memiliki tulang daun yang tebal sehingga renyah saat dikonsumsi (Herwibowo dan Budiana, 2014). Setiap tahun produksi sawi secara nasional terus meningkat, pada tahun 2015 sebanyak 600.188 ton, tahun 2016 sebanyak 601.198 ton, tahun 2017 sebanyak 627.598 ton, tahun 2018 sebanyak 635.982 ton dan pada tahun 2019 sebanyak 652.723 ton (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2020). Hal tersebut mengindikasikan permintaan sawi termasuk pakcoy akan terus meningkat.

Indonesia menghadapi krisis lahan pertanian termasuk di desa maupun perkotaan, sehingga para petani keterbatasan lahan pertanian, salah satunya yaitu pertanian tumbuhan hortikultura. Masalah kekurangan lahan untuk menanam sayuran yang tahun demi tahun semakin sempit terutama di perkotaan dapat dipecahkan dengan sistem hidroponik. Keunggulan dari sistem hidroponik diantaranya: 1) memberdayakan lahan sempit karena tidak membutuhkan lahan yang luas, 2) tanaman dapat diletakkan dimana saja misalnya: di atap rumah, digantungkan di tembok, atau di halaman rumah, 3) menambah keindahan pekarangan, 4) mempercepat pemanenan, 5) perawatannya mudah dan 5) tidak mengenal musim. (Irianto, 2021 dan Wulandari, 2020).

Saat ini salah satu tumbuhan hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia yaitu pakcoy. Berdasarkan data dari BPS Jatim 2014 terkait tingginya permintaan akan sayur-sayuran dan buah-buahan di Jawa Timur yaitu berkisar 178,5 gr/hari/individu, jumlah tersebut terus meningkat setiap tahunnya, yaitu pada tahun 2016 terjadi peningkatan menjadi 191,3 gr/hari/individu. Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah tanaman sayuran yang populer di kalangan petani Indonesia karena mudah ditanam, baik dengan menanam langsung di tanah maupun menggunakan metode modern seperti sistem hidroponik. Menurut Agregat Nutrient Density Indeks atau Indeks Kepadatan Gizi Agregat, Pakcoy ditempatkan ketiga dalam kategori buah dan sayuran padat bergizi, setelah Kubis dan Collard Greens. Pakcoy juga mengandung berbagai nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan manusia, antara lain protein, karbohidrat, serat, kalium, vitamin A, C, B6, kalsium, magnesium, dan zat besi. Pakcoy memiliki segudang manfaat kesehatan, antara lain pencegahan kanker, penurunan tekanan darah tinggi, pengurangan risiko penyakit jantung, pemeliharaan kesehatan mata, penguatan tulang, peningkatan daya tahan tubuh, dan penghilangan kerutan pada wajah kulit (Furhman, 2017).

Salah satu teknik hidroponik sederhana yang dapat digunakan dalam budidaya pakcoy yaitu sistem sumbu (*wick*). Sumbu berfungsi sebagai penyalur nutrisi ke tanaman. sumbu. Memanfaatkan daya kapilaritas, air dan nutrisi akan dapat mencapai akar tanaman. Sistem *wick* sifatnya pasif karena tidak ada bagian yang bergerak pada media sehingga tidak memerlukan sumber daya listrik. Pemberian air

dan nutrisi dilakukan secara periodik sehingga pupuk dan airnya mudah dikontrol. (Prihantorodan Indriani, 1999).

Pembuatan instalasi hidroponik sistem *wick* sangat mudah dibuat. Barang-barang bekas dapat dimanfaatkan kembali sebagai wadah budidaya misalnya, gelas plastik air mineral, botol-botol plastik air mineral, pipa paralon, baki bekas, dengan demikian pembuatan instalasi hidroponik dengan biaya minim dapat terealisasi (Kurnia, 2018).

Pada budidaya tanaman hidroponik, hal yang sangat penting diperhatikan adalah larutan nutrisi yang menunjang pertumbuhan dan kualitas hasil panen. Larutan unsur hara yang biasa digunakan adalah larutan nutrisi standar hidroponik yakni AB mix. Larutan AB mix mengandung unsur hara hara makro(A) dan unsur hara mikro(B) (Narulita dkk., 2019). Dalam penelitian ini dikaji tentang bagaimana pengaruh system hidroponik sumbu (*wick*) dan pemberian nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2024 di rumah kawat Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan prosedur penelitian yaitu penyemaian benih, pindah tanam, pemberian dan pengontrolan AB mix serta pengamatan pertumbuhan tanaman setiap minggu.

Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan penyemaian bibit pakcoy, yang disemai di roockwool kemudian disiram secara rutin hingga tanaman pakcoy siap dipindahkan. Hidroponik dengan sistem *wick* ini diperlukanya pembuatan sumbu *wick* menggunakan kain flanel kemudian diikatkan pada netpot dan disusun dalam rakit apung. Dalam penelitian ini kami menggunakan dua ember dengan setiap rakit apung berisi 12 lobang netpot. Tanaman pakcoy yang siap pindah tanam, diisi dengan masing-masing satu bibit tanaman pakcoy ke dalam netpot.

Pemberian serta pengontrolan larutan nutrisi AB mix dan pH air dilakukan secara rutin, hal ini bertujuan agar tanaman pakcoy mendapat nutrisi yang cukup sehingga tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan baik. Variabel yang akan diamati pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun pakcoy setiap minggu.

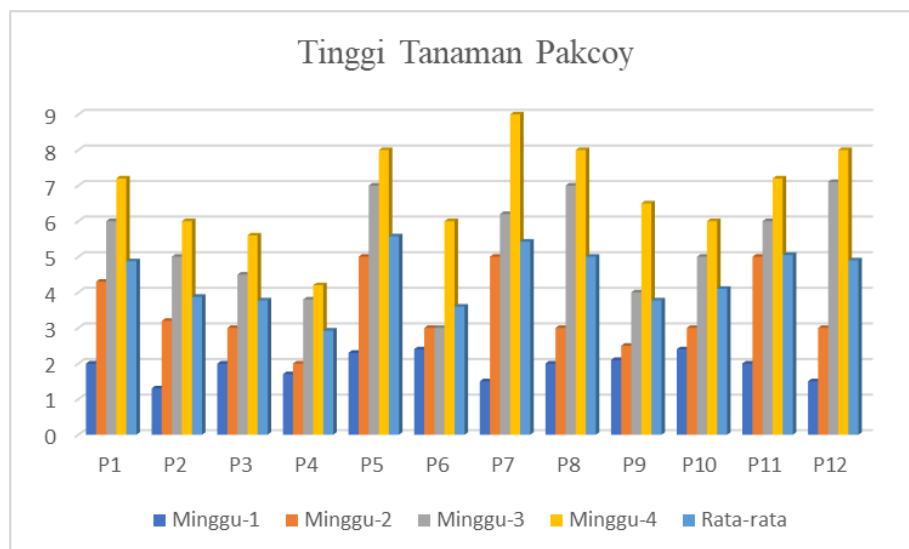
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama 4 minggu, tanaman pakcoy yang ditumbuhkan menggunakan teknik *Wick System* ini menunjukkan parameter yang cukup signifikan meningkat baik dalam pengukuran tinggi maupun jumlah daun dari masing-masing tanaman pakcoy setiap minggunya. Berdasarkan pengamatan yang diperoleh dari minggu pertama sampai minggu keempat didapatkan rata-rata tertingginya yaitu pada P5, P7, dan P11 secara berurutan yaitu 5,575; 5,425; dan 5,05. (Tabel 1). Pertumbuhan tanaman pakcoy dengan hasil

pertumbuhan tertinggi ditunjukkan pada hari ke-28 dengan tinggi tanaman 9 cm pada sampel perlakuan P7(Gambar 1), hal ini disebabkan karena cahaya matahari, suhu, oksigen. hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya intensitas cahaya yang optimal dapat membantu proses fotosintesis sehingga dapat tumbuh dengan baik dan meningkatkan tinggi tanaman pakcoy (Widyawati dkk., 2019). Penambahan nutrisi dengan konsentrasi yang tepat (Rohmah dkk., 2022), juga menjadi factor tinggi tanaman pakcoy, nutrisi yang cukup seimbang terutama nitrogen, fosfor dan kalium sangat penting dalam menunjang pertumbuhan tinggi tanaman. Jika Kualitas air yang baik dan juga system wick yang berfungsi dengan baik akan membantu tanaman pakcoy menyerap nutrisi dengan lebih efisien sehingga mendukung pertumbuhan tanaman pakcoy tersebut (Suhardiyanto, 2020). Menurut (Sutiyoso, 2003) menjelaskan bahwa pertumbuhan sayuran daun sangat membutuhkan unsur hara makro N, P dan K lebih banyak jika dibandingkan dengan unsur hara yang lainnya, selain itu juga diduga adanya pengaruh dari zat pengatur tumbuh yang berada didalam masing-masing nutrisi hidroponik yang digunakan sehingga dapat memacu proses pemanjangan tanaman.

Tabel 1. Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy

Pengamatan	Tinggi Tanaman											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Minggu-1	2	1,3	2	1,7	2,3	2,4	1,5	2	2,1	2,4	2	1,5
Minggu-2	4,3	3,2	3	2	5	3	5	3	2,5	3	5	3
Minggu-3	6	5	4,5	3,8	7	3	6,2	7	4	5	6	7,1
Minggu-4	7,2	6	5,6	4,2	8	6	9	8	6,5	6	7,2	8
Rata-rata	4,875	3,875	3,775	2,925	5,575	3,6	5,425	5	3,775	4,1	5,05	4,9



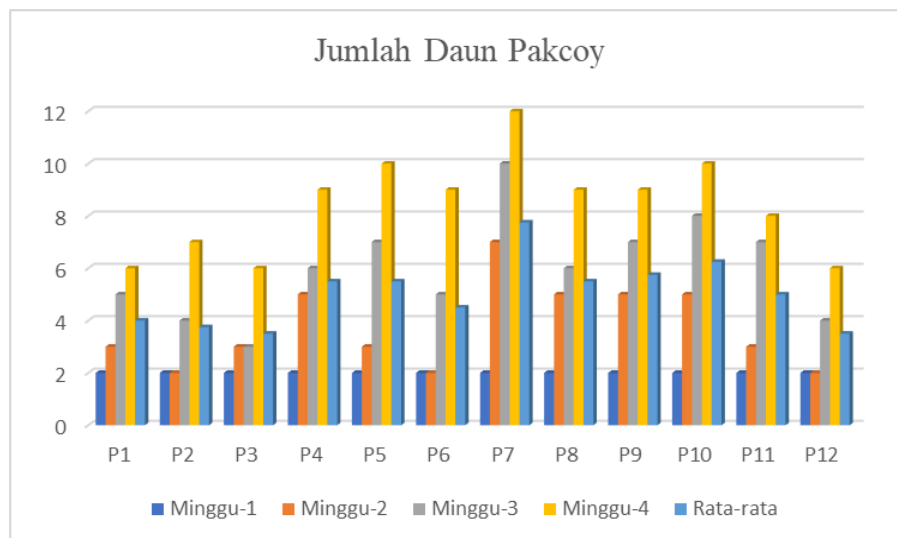
Gambar 1. Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy yang paling tinggi berada pada minggu ke-4 dengan tinggi tanaman 9 cm pada P7. Sedangkan untuk nilai terendah untuk tinggi tanaman pakcoy berada pada ke-1 dengan tingginya 1,5cm pada P12.

Tabel 2. Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy

Pengamatan	Jumlah Daun											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Minggu-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minggu-2	3	2	3	5	3	2	7	5	5	5	3	2
Minggu-3	5	4	3	6	7	5	10	6	7	8	7	4
Minggu-4	6	7	6	9	10	9	12	9	9	10	8	6
Rata-rata	4	3,75	3,5	5,5	5,5	4,5	7,75	5,5	5,75	6,25	5	3,5

Berdasarkan Tabel 2 diatas, didapatkan hasil bahwa jumlah daun tertinggi atau terbanyak rata-ratanya yaitu 5,75, 6,25 dan 7,75.



Gambar 2. Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah daun tanaman pakcoy, menunjukkan hasil bahwa jumlah daun tanaman pakcoy paling banyak terjadi pada minggu keempat yaitu pada sampel P7 dengan jumlah daun yaitu 12 (Gambar 2). Intensitas Jumlah daun ini juga disebabkan oleh banyak faktor salah satunya menurut Susanti dkk. (2020), Intensitas cahaya yang rendah menyebabkan jumlah daun pakcoy yang dibudidayakan dengan *sistem wick* menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan intensitas cahaya yang optimal. Sebaliknya, pertumbuhan tanaman yang terus meningkat baik dalam ukuran tinggi tanaman, jumlah daun, dan parameter pendukung lainnya membuktikan bahwa tanaman pakcoy ini cukup baik dibudidayakan secara hidroponik menggunakan tehnik *Wick System*.

Menurut (Djafar, 2013), peningkatan tinggi tanaman dari waktu ke waktu menunjukkan bahwa tanaman tersebut sedang mengalami pembelahan sel dan perluasan. Nutrisi nitrogen diduga memiliki peran penting pada pertumbuhan dan hasil daripakcoy. Nitrogen merupakan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah besar, dan nitrogen yang cukup akan mendorong pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil. Sama halnya dengan jumlah daun, bertambahnya jumlah daun merupakan aktivitas pembelahan sel. Peningkatan jumlah daun ini diyakini disebabkan oleh adanya unsur nitrogen. Menurut Perwitasari (2012), unsur hara dan media merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil budidaya pakukoi hidroponik. Nutrisi memegang peranan penting dalam pertumbuhan pakcoy karena merupakan sumber nutrisi utama pakcoy. Oleh karena itu, keberhasilan pertumbuhan pakcoy bergantung pada suplai nutrisinya. Pemberian nutrisi dalam jumlah dan konsentrasi yang tepat akan mendorong pertumbuhan pakcoy. Menurut Bahzar dan Santosa (2018), unsur hara yang diberikan kepada tanaman harus memiliki komposisi yang benar. Jika terjadi

kekurangan atau kelebihan maka pertumbuhan tanaman akan terhambat dan hasil yang diperoleh tidak maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan efektifitas penanaman tanaman pakcoy menggunakan sistem hidroponik wick system yang dapat dilihat dari pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun setiap minggunya pada masing-masing sampel dengan rata-rata tertinggi baik pada tinggi maupun jumlah daun terjadi pada P7. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah nutrisi dan media. Nutrisi memegang peranan penting bagi pertumbuhan tanaman pakcoy, karena berfungsi sebagai penyuplai makanan utama bagi tanaman pakcoy. Pakcoy dapat bertumbuh dengan baik apabila nutrisi yang diberikan dalam jumlah dan konsentrasi dalam komposisi yang tepat.

REFERENSI

- Direktorat Jenderal Hortikultura, 2020. Produksi Sayuran di Indonesia, Tahun 2015 – 2019.
- Furhman, J. (2017). ANDI Food Scores: Rating the Nutrient Density of Foods
- Harjoko. (2009). Studi Macam Media dan Debit Aliran Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) Secara Hidroponik NFT. *Jurnal Agrosains*, 11(2).
- Herwibowo K dan Budiana, N.S., 2014. *Hidroponik Sayuran untuk obi dan Bisnis*. Penebar Swadya. Jakarta Timur
- Ilhamdi, M. L., Khairuddin dan Zubair, M., 2020. Pelatihan Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Sebagai Alternatif Pengganti Larutan Nutrisi AB Mix pada Pertanian Sistem Hidroponik di BON Farm Narmada. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia (JPMSI)*. 2(1): 40-44.
- Kurnia. E., 2018. *Sistem Hidroponik Wick Organik Menggunakan Limbah Ampas Tahu Terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.)*. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung
- Narulita, N., Hasibuan, S. dan Mawarni, R., 2019. Pengaruh Sistem dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Secara Hidroponik. *BERNAS Agricultural Research Journal*. Vol. 15 No 3. Hal: 99-108

- Rohmah, S., Sumarni, T., & Riyanti, E. I. (2022). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Sistem Wick. *Jurnal Pertanian Terapan*, 6(2), 78-85.
- Suhardiyanto, H. (2020). Optimalisasi Sistem Wick untuk Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Hidroponik. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(2), 65-72.
- Susanti, E., Widyastuti, R., & Maryani, A. T. (2020). Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem Wick. *Jurnal Hortikultura*, 8(1), 27-35.
- Widyawati, P., Mulyati, S., & Purnama, H. (2019). Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Sistem Wick. *Jurnal Agrikultura*, 30(1), 24-30.