

**Penanaman Kangkung (*Ipomoea* sp.) dan Tanaman Hias dengan
Hidroponik Sistem Wick dari Botol Kaca**
*Planting Kale And Ornamental Plants With Wick System Hydroponics
From Glass Bottles*

Intan Febriani, Debra Fortuna Sunarsan HS, Ferix Riskierdi, Resti Fevria
Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang
Email: restifevria@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Tanaman kangkung (*Ipomea reptans*) merupakan sejenis sayuran daun yang dapat berumur panjang dan dapat tumbuh dengan cepat dan salah satu jenis sayuran daun dengan nilai gizi yang tinggi sehingga banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Sistem hidroponik dapat meningkatkan produktivitas kangkung yang signifikan. Hidroponik merupakan metode dalam berbudidaya dengan menggunakan media tanam selain tanah dan pemberian nutrisi sebagai penunjang pertumbuhan tanaman. Hidroponik sistem wick merupakan salah metode dari hidroponik yang memakai perantara sumbu di antara nutrisi dengan media tanam. Penelitian dilaksanakan di Rumah kawat Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada Minggu, tanggal 15 September 2022 s/d hari Sabtu 3 Desember 2022. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat factor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman kangkung dan tanaman hias menggunakan system wick ini, yaitu kualitas air, sinar matahari, ppm nutrisi, ph nutrisi, suhu dan oksigen.

Kata Kunci: Kangkung, Hidroponik, Sistem wick

PENDAHULUAN

Kangkung merupakan sejenis sayuran daun yang dapat berumur panjang dan dapat tumbuh dengan cepat. Kangkung mempunyai daun panjang dengan ujung agak tumpul berwarna hijau, bunganya berwarna putih ke kuning-kuningan atau kemerah-merahan biasa ditanam di rawa-rawa, pinggir kolam atau tanah berlumpur. Kangkung termasuk sayuran yang sangat populer. Sayur ini biasa dibuat tumis, cah, atau lalapan. Kangkung memiliki nutrisi penting dan cukup tinggi vitamin A dan C serta beta-karoten. Nutrisi tersebut dapat membantu mengurangi radikal bebas dalam tubuh (sebagai antioksidan) sehingga dapat membantu mencegah kolesterol teroksidasi (Fevria dkk., 2021). Kangkung juga berkhasiat sebagai anti racun dan bisa mengobati berbagai gangguan kesehatan (Istamar, 2004).

Permintaan pasar yang tinggi terhadap tanaman kangkung membuat masyarakat untuk menemukan cara yang dapat digunakan untuk melakukan budidaya di daerah yang sekarang sudah sulit untuk mendapatkan lahan untuk bercocok tanam. Selain lahan

yang sempit, lahan yang subur dan produktif untuk bercocok tanam juga sangat sulit ditemukan. Untuk itu, sistem hidroponik menjadi pilihan yang cukup efektif karena selain dapat menghemat lahan juga dapat menghemat tenaga, waktu serta hal lainnya yang dapat memudahkan pekerjaan masyarakat (Sharfina dan Resti, 2022)

Hidroponik merupakan cara budidaya tanaman dengan menggunakan air yang telah dilarutkan nutrisi yang dibutuhkan tanaman sebagai media tumbuh tanaman untuk menggantikan tanah. Konsentrasi larutan nutrisi harus dipertahankan pada tingkat tertentu agar pertumbuhan dan produksi tanaman optimal (Istiqomah, 2007). Menurut Sutanto (2015) bahwa dengan budidaya secara hidroponik dapat dilakukan dalam ruang yang sempit, media tanam dapat diatur secara vertikal. Pada tanaman hidroponik juga dapat memberikan kesan design interior yang bagus dan menarik untuk digunakan sebagai hiasan di rumah.

Teknik hidroponik adalah teknik bertanam menggunakan air sebagai media tanaman dan AB Mix sebagai unsur hara mineral yang dibutuhkan nutrisi untuk tanaman. Keuntungan dari sayuran hidroponik adalah: penanaman bisa dilakukan tanpa tergantung musim, lebih baik kualitas, kebersihan lebih terjamin, penggunaan pupuk lebih hemat, perawatan lebih praktis, bebas pestisida dan membutuhkan lebih sedikit tenaga kerja (Fevria, 2021).

Kangkung yang diperbanyak secara hidroponik banyak mempunyai kelebihan, selain lebih bersih dari teknik konvensional (menggunakan media tanah), pemanenan kangkung dapat dipotong, dan sisa batang akan tumbuh menjadi tajuk baru yang dapat dipanen lagi dalam waktu 10 minggu setelah panen pertama dan hasilnya tetap tinggi. Hal ini karena suplai nutrisi yang terpenuhi, sehingga perkembangan tajuk masih dapat maksimal. Penggunaan sistem hidroponik dalam budidaya ini diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung.

Hidroponik sistem wick sangat tepat digunakan bagi pemula yang ingin bertanam dengan cara hidroponik, karena prinsipnya yang mendasar hanya memanfaatkan kapilaritas air. Keunggulan lainnya adalah tidak memerlukan perawatan khusus, mudah dalam merakit, portabel (dapat dipindahkan), dan cocok di lahan terbatas (Diah, 2015 dalam Sari dan Resti 2021).

Budidaya hidroponik kangkung sistem wick (sumbu), sumbu yang digunakan bisa dari sumbu kompor, kapas, kain bekas bahkan kain flanel yang terpenting bahan sumbu bisa menyerap air. Akar tanaman tidak dicelupkan langsung ke dalam air, melainkan mereka tumbuh dalam beberapa bahan penahan air seperti rockwool, busa atau cocopeat. Dalam hidroponik nutrisi merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan budidaya tanaman secara hidroponik. Larutan yang ada pada media harus kaya akan nutrisi untuk pertumbuhan. Menurut Lingga (2006) pada pertumbuhan vegetatif tanaman, yang ditunjukkan dengan pertambahan panjang,

tinggi, unsur hara yang berperan adalah nitrogen (N) yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan pada fase vegetatif terutama daun dan batang.

Nutrisi yang digunakan pada hidroponik adalah nutrisi AB mix agar pertumbuhan tanaman dapat maksimal. AB mix mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik ecoenzyme dapat dijadikan sebagai pupuk tanaman (Aprilia dkk, 2022).

Menurut Sholihat dkk. (dalam Oktavira dkk, 2022), kangkung merupakan tanaman yang tumbuh dengan cepat dan memberikan hasil panen pada waktu 25-30 hari sesudah dilakukan penyemaian, tepatnya pada minggu keempat setelah semai bibit. Ciri-ciri kangkung yang sudah dapat dipanen memiliki morfologi warna daun yang hijau segar, pertumbuhan tinggi tanaman mencapai 20 hingga 25 cm, semua daun membuka sempurna dengan luas daun yang cukup lebar dan dipanen sebelum kangkung berbunga.

Syarat media tanam untuk hidroponik adalah mampu menyerap dan menghantarkan air, tidak mudah busuk, tidak mempengaruhi pH, steril, dll. Media tanam yang bisa digunakan dapat berupa gambut, sabut kelapa, sekam bakar, rockwool (serabut bebatuan). Kemudian isi kantong plastik, polibag, pot plastik, karung plastik, atau bantalan plastik dengan media tanam yang sudah disiapkan. Karena media tanam pada sistem hidroponik hanya berfungsi sebagai pegangan akar dan perantara larutan nutrisi, untuk mencukupi kebutuhan unsur hara makro dan mikro perlu pemupukan dalam bentuk larutan yang disiramkan ke media tanam dan di semprotkan ke pada tanaman yang akan di lakukan. Kebutuhan pupuk pada sistem hidroponik sama dengan kebutuhan pupuk pada penanaman sistem konvensional (Utama dkk, 2021).

Aspek penting yang perlu diperhatikan dalam menentukan keberhasilan budidaya hidroponik adalah pengelolaan tanaman yang meliputi persiapan bahan media, larutan nutrisi, pemeliharaan, aplikasi larutan nutrisi, panen dan pasca panen (Rosliani dan Sumarni, 2005). Untuk mendapatkan kangkung dengan kualitas yang baik dan cara penanaman yang mudah. Maka dilakukan penelitian dengan judul “Penanaman Kangkung dan Tanaman Hias dengan Hidroponik Sistem Wick dari Botol Kaca Hidroponik Kangkung Menggunakan System Wick”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Rumah kawat Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada Minggu, tanggal 15 September 2022 s/d hari Sabtu 3 Desember 2022. Adapun alat yang digunakan selama penelitian adalah paralon, EC meter, gelas ukur, ember, meteran, kamera, parang, dan alat tulis. Bahan bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu media tanam rockwool, kain flanel, botol kaca, benih kangkung, tanaman hias, nutrisi AB Mix yang dicairkan.

Penelitian ini menggunakan tiga tahapan, yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan penelitian, dan tahapan analisis data.

a. Tahapan persiapan

1) Pembuatan hidroponik sistem sumbu

Siapkan alat dan bahan yang diperlukan, beri lubang 9 buah di Styrofoam sebesar gelas aqua, potong kain flannel dengan lebar 5 cm dan panjang 20 cm kemudian lubangi bawah gelas aqua dan masukkan kain flanel kedalam lubang tersebut

2) Pembuatan larutan nutrisi

Tuangkan pekatan A kedalam nampan yang telah berisikan air lalu tuangkan pekatan B kedalam nampan tadi, aduk hingga merata hingga menghasilakan konsentrasi nutrisi 1000 ppm

b. Tahapan pelaksanaan penelitian

1) Persemaian

Benih kangkung diletakkan di atas rockwool dengan jumlah 4 benih per satu petak rockwool, selanjutnya dibasahi agar kondisinya lembab. Persemaian dilakukan selama 2 minggu atau sampai tumbuh 3-4 helai daun, dan diperiksa serta disiram secara rutin agar benih bisa tumbuh dengan baik

2) Pemindahan bibit

Botol kaca diisi dengan larutan nutrisi yang telah dibuat sehingga ada bagian sumbu yang terendam oleh larutan nutrisi. Bibit tanaman hasil persemaian dipindahkan ke hidroponik system sumbu pada botol kaca.

c. Tahapan analisis data

Pengukuran meliputi tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

No.	Hari /Tanggal	Keterangan	Gambar
-----	---------------	------------	--------

1	Minggu/15 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan penyemaian pada bibit kangkung - Pada tanggal yang sama juga melakukan persiapan untuk tanaman hias dengan memilih tanaman hias mana yang akan di pakai 	
2	Sabtu/24 September 2022	<p>Tanaman kangkung sudah tumbuh dengan warna daun yang hijau. Diameter batangnya terlihat sedikit lebih besar dan kokoh. Selain itu perakaran tanaman semakin kuat, hal ini terlihat akar tanaman kangkung yang sudah menyebar luas hingga menembus bagian rockwool</p>	
3	Rabu/28 September 2022	<p>Pemindahan media tanam kangkung ke nampan besar yang sudah dikasih nutrisi dan bagian gelas aqua bawahnya sudah diberi sumbu dari kain flanel. Didesain mejadi system sumbu (wick system) benih kangkung dimasukkan kedalam gelas aqua</p>	
4	Rabu/9 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk tanaman kangkung Terlihat semakin besar dan sudah masuk usia siap panen. Hal ini dapat dilihat dari ukuran batang dan juga daun banyak serta lebanya daun 	

		<p>sudah yang sudah tumbuh pada tanaman tersebut.</p> <p>- Sedangkan untuk tanaman hias tumbuh dengan subur</p>	
5	Rabu/16 November 2022	<p>Pengukuran parameter pengamatan</p>	 

Tumbuhan	Rerata Tinggi (cm)	Rerata Jumlah Daun	Rerata Panjang Daun (cm)
Kangkung	45	7,5	6
Tanaman Hias	30	6	8

Pembahasan

Pada penelitian ini kami menggunakan sistem wick. Hidroponik sistem wick merupakan salah metode dari hidroponik yang memakai perantara sumbu di antara nutrisi dengan media tanam. Cara ini sangat serupa dengan mekanisme kompor minyak, dimana sumbu berfungsi untuk menyerap air. Sumbu yang digunakan adalah sumbu yang memiliki daya kapilaritas tinggi serta cepat lapuk. Sejah ini yang baik dalam hal itu

adalah kain flanel sehingga cocok digunakan untuk sistem wick. Sistem ini bisa dibilang yang paling simpel dan sederhana. Pada prinsipnya, system sumbu ini hanya membutuhkan sumbu yang dapat menghubungkan antara larutan nutrisi pada bak penampung dengan media tanam. Larutan nutrisi ditarik ke media tanam dari bak/tangki penampung melalui sumbu. Air dan nutrisi akan dapat mencapai akar tanaman dengan memanfaatkan daya kapilaritas pada sumbu. Sistem sumbu adalah jenis sistem yang mudah untuk dibuat ketika pertama kali belajar tentang hidroponik, dan / atau yang inginkan untuk mendapatkan pengalaman pertama.

Kelebihan Wick Sistem

- Tanaman mendapat suplai air dan nutrisi secara terus-menerus.
- Biaya alat yang murah.
- Mempermudah perawatan karena kita tidak perlu melakukan penyiraman.
- Tidak tergantung aliran listrik.

Kekurangan Wick Sistem

- Kelemahan dari sebuah sistem sumbu hidroponik adalah tidak benar-benar bekerja dengan baik untuk tanaman besar yang harus minum lebih banyak air. Hanya cocok untuk tanaman tumbuh yang berbuah lebih kecil, seperti selada dan herbal. Sementara sumbu tidak menyedot (ke atas) kelembaban ke akar tanaman, semakin besar tanaman ini, semakin banyak air akan perlu diserap. Jika mereka merupakan tanaman berbuah, mereka akan membutuhkan lebih banyak air untuk mendukung pertumbuhan semua air yang menyerap buah juga.
- Sistem sumbu juga memiliki kekurangan yaitu kurang efisiennya dalam memberikan nutrisi
- Kelemahan lainnya yaitu tanaman tidak dapat menyerap nutrisi dan air secara merata dan sumbu tidak bisa memberikan apa yang akan dibutuhkan tumbuhan dalam hal gizi.

Ada 6 unsur yang termasuk dalam unsur makro (N, P, K, Ca, Mg, S). N (Nitrogen) Berperan besar dalam pembentukan protein, dan asam amino Sangat dibutuhkan dalam jumlah besar, khususnya pada masa vegetatif seperti pertumbuhan tinggi tanaman (Aziz, 2015). Pengaruh nyata pada pemberian nutrisi dimungkinkan karena Nutrisi AB-Mix mengandung unsur makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan mikro (Fe, Mn, Cu, Zn, Bo, Mo) lengkap bahan 100% larut dalam air, sehingga mudah diserap tanaman dan memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman.

Selain faktor internal, faktor eksternal juga tidak terlepas dari berhasil atau tidaknya perkecambahan, Utomo (2006) menambahkan, bahwa cahaya, suhu dan kelembaban merupakan tiga faktor utama yang mempengaruhi perkecambahan. Selama perkecambahan dan tahap awal pertumbuhan benih sangat rentan terhadap tekanan

fisiologis, infeksi dan kerusakan mekanis, karenanya mengakibatkan pertumbuhan vegetatif terhambat. Pengaruh tidak nyata pada pemberian nutrisi dimungkinkan karena, setelah penyerapan air oleh benih, benih mengalami fase penyerapan lambat, selama fase ini aktivitas metabolik mulai berlangsung. Selama fase ini benih memindahkan cadangan makanan yang tersimpan seperti protein, pati dan enzim metabolik menjadi aktif. Selanjutnya benih memasuki pemanjangan dan mitosis sel pertama selagi menghasilkan penonjolan bakal akar, kemudian timbul epikotil, hipokotil dan kotiledon (Utomo, 2006).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat factor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman kangkung dan tanaman hias menggunakan system wick ini, yaitu kualitas air, sinar matahari, ppm nutrisi, ph nutrisi, suhu dan oksigen.

REFERENSI

- Aprilia, D. S., Resti F., Vauzia dan Linda A. 2022. Pengaruh Penyemprotan Ecoenzyme terhadap Jumlah Daun Tanaman Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) yang Dibudidayakan Secara Hidroponik. *Serambi Biologi*. 7(3)
- Fevria R, Aliciafarma S, Vauzia & Edwin. 2021. Comparison of Nutritional Content of Water Spinach (*Ipomoea aquatica*) Cultivated Hydroponically and Non-Hydroponically. *Journal of Physics: Conference Series*. 1940(1): 1-4.
- Fevria, R., Farma, S, A., Vauzia., Edwin., Purnamasari, D. 2021. Comparison of Nutritional Content of Spinach (*Amaranthus gangeticus* L.) Cultivated Hydroponically and Non-Hidroponically. *Eksakta*. 22(1)
- Istiqomah, S. 2007. *Menanam hidroponik*. Ganeca Exact.
- Lingga, P., 2006. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Oktavira, A.I., Delvia F. S., Fajri A. R., dan Resti F. 2022. Aplikasi Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) Pada Budidaya Tanaman Kangkung (*Ipomoea* sp.). *Serambi Biologi*. 7(2)
- Roslioni, R dan N. Sumarni. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran dengan Teknik Hidroponik*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Bandung. 27

- Sari, R. M. dan Resti F. 2021. Respon Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Menggunakan Hidroponik. Prosiding Semnas Bio 2021 Universitas Negeri Padang
- Sharfina, A. F. dan Resti F. 2022. Pengaruh Ecoenzyme Terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) yang Dibudidayakan Secara Hidroponik. *Serambi Biologi*. 7(3)
- Sutanto, T. 2015. *Budi Daya Tanaman dengan Metode Hidroponik*. Jakarta: Bibit Publisher.
- Utama, A.I., Elsa S.H., Mulia, Rani W., dan Resti F. 2021. Pengaruh Nutrient AB MIX Terhadap Perkembangan Tanaman Kale (*Brassica oleraceae* Var. Acephala) dengan Menggunakan Metode Hidroponik. Prosiding Semnas Bio 2021
- Utomo, B. 2006. *Ekologi Benih*. USU Repository. Medan.