

PENGARUH NUTRIASI YANG DIBERIKAN TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L.*) YANG DITANAM SECARA HIDROPONIK

Syamsul Rizal
e-mail: syamsul_rizal_msi@yahoo.com

Dosen Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang

ABSTRACT

Research on the effect of given nutrients given on the growth of hydroponically grown Sawi Pokcoy (*Brassica rapa L.*) has been conducted in Integrated Laboratory of Universitas PGRI Palembang from January to April 2017. This research utilized the Completely Randomized Design with three treatments and nine repetitions using Wick System hydroponically grown. Nutrient used AB Mix (N1), organic liquid fertilizer (N2) dan NPK fertilizer + *growmore* (N3). The results showed that level concentration fertilizer give good effect for the growth of sawi pakcoy.

Key words : AB Mix fertilizer, NPK fertilizer, growmore fertilizer, *Brassica rafa L.*

ABSTRAK

Penelitian tentang pengaruh nutrisi yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang ditanam secara hidroponik telah dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas PGRI Palembang dari bulan Januari sampai dengan bulan April 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan sembilan ulangan dengan menggunakan penanaman secara hidroponik *Wick system*. Nutrisi yang digunakan AB Mix (N1), pupuk organik cair (N2), dan NPK+*growmore* (N3). Hasil Penelitian menunjukkan konsentrasi pupuk yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy yang ditanam secara hidroponik.

Kata kunci: Pupuk AB Mix, Pupuk NPK, Pupuk+*growmore*, *Brassica rafa L.*

PENDAHULUAN

Tanaman Sawi digolongkan kedalam tanaman semusim dari kelompok genus *Barassica* yang memiliki beberapa jenis, salah satunya tananam sawi (*Barassica*). Dari beberapa jenis tanaman Sawi, salah satunya sawi humah atau dikenal dengan Pakcoy. Tanaman Pakcoy (*Barassica*

rafa) termasuk dikelompokkan kedalam tanaman sawi yang mudah di dapat dengan harga yang ekonomis.

Tanaman yang tergolong kedalam sayuran sangat bermanfaat, karena merupakan sumber vitamin, mineral dan serat yang diperlukan untuk kesehatantubuh dan dan meningkatkan

kualitas hidup manusia. Tanaman Sawi sangat diminati masyarakat khususnya di Indonesia, karena tanaman tersebut memiliki banyak manfaat, diantaranya mengandung vitamin dan mineral. Kandungan vitamin K, A, C, E dan asam folat tergolong sangat tinggi. Sementara kandungan mineral pada tanaman sawi diantaranya vitamin dan mineral juga sangat tinggi.

Dilihat akan begitu besar kandungan gizi dan manfaat tanaman Sawi Pakcoy tidak diimbangi dengan produksi yang dihasilkan dari lahan pertanian masyarakat. Hal ini terjadi dikarenakan menyusutnya luas lahan pertanian diakibatkan konversi lahan pertanian menjadi pemukiman penduduk, industri dan kegiatan ekonomi lainnya non pertanian. Kondisi lahan pertanian yang semakin berkurang, sementara disatu sisi kebutuhan akan pangan dari sektor pertanian semakin meningkat, mendorong sektor pertanian, baik pemerintah maupun masyarakat petani untuk meningkatkan produksi pertanian pada lahan yang terbatas. Salah satunya dengan menghasilkan sayuran yang segar, sehat dan berkualitas, maka diperlukan penanganan yang baik yang dimulai dari pemilihan lokasi, benih sampai pemilihan cara pemupukan.

Salah satu cara yang dapat mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman sawi huma (Pakcoy) adalah dengan menerapkan penanaman secara hidroponik. Penanaman tanaman secara hidroponik merupakan salah satu teknologi bercocok tanam dengan menggunakan air, nutrisi dan oksigen tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuhnya. Ada enam jenis sistem penanaman secara hidroponik, yaitu sistem sumbu, sistem kultur air, sistem pasang surut, sistem irigasi tetes, sistem

NFT dan sistem aerponik (Krisnawati, 2014;).

Cara bertanam secara hidroponik dengan sistem wick merupakan cara yang sederhana, dengan melalui sumbu maka nutrisi dapat diberikan kepada tanaman. Sistem ini dapat menggunakan berbagai media tanam, seperti perlite, vermiculite, kerikil, pasir, sekam bakar, dan cocopeat, cara bertanam hidroponik ini dikenal dengan nama sistem sumbu (Arlingga, *dkk.*, 2014). Tanaman dapat memberikan hasil yang maksimal jika ditanam pada substrat yang sesuai dengan serapan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena kebutuhan akan nutrisi untuk setiap jenis tanaman berbeda beda. Agar di dapatkan jumlah kebutuhan nutrisi yang optimal, maka kebutuhan tanaman akan nutrisi tersebut menjadi perhatian di dalam budidaya tanaman Pakcoy yang ditanam secara hidroponik. Sehingga akan dihasilkan produksi tanaman yang optimal.

Nutrisi dalam budidaya tanaman secara hidroponik diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro. Menurut Resh (1983), dalam budidaya tanaman secara hidroponik diperlukan 6 unsur makro, yaitu unsur makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) dan 7 unsur mikro (Fe, Cl, Mn, Cu, Zn, B dan Mo) untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian, diantaranya pemberian pupuk organik cair dengan dosis 20 cc/liter air memberikan pengaruh yang baik terhadap tanaman seledri (Arlingga *dkk.*, 2014). Selanjutnya pada penelitian Perwitasari, *dkk.* (2012) diperoleh hasil yang terbaik untuk tanaman Pakcoy pada kombinasi media arang sekam dengan nutrisi *goodplant*.

Berdasarkan penjelasan yang penulis uraikan pada latar belakang

tulisan ini, maka penulis termotivasi untuk melaporkan hasil penelitian dengan judul Pengaruh Nutrisi Yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawai Pokcay (*Brassica rapa* L.) yang Ditanam Secara Hidroponik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan April 2017 di Laboratorium Terpadu Universitas PGRI Palembang. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini Nutri AB *mix* dalam bentuk cair, pupuk organik cair, pupuk NPK + *growmore*, pipet ukur, bibit sawi Pakcoy (*Brassica rafa*).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode eksperimen secara Hidroponik dengan *Wick system* menggunakan rancangan Penekitian Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 9 ulangan, yaitu: 1. Pemberian nutrisi AB *mix*, 2. Pemberian nutrisi organik cair dan 3). Pemberian pupuk NPK + *growmore*.

Parameter yang diamati dalam penelitian dari Pengaruh Nutrisi yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan

Tanaman Sawi Pokcai (*Brassica rapa* L.) Yang Ditanam Secara Hidroponik meliputi 1. Jumlah daun tanaman, 2. Berat basah tanaman, dan 3 tinggi tanaman.

Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut apabila F hitung dengan tingkat kepercayaan 5 % ($\alpha = 0,05$) lebih besar dari F tabel, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati, sebaliknya jika jika F hitung 5 % lebih kecil dari F tabel, maka perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati. Jika hasil penelitian berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang datanya dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam terhadap parameter yang diamati, bahwa pemberian nutrisi pada tanaman Pokcay yang diperlakukan, yaitu pada tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Terhadap Tinggi Rata-Rata Tanaman Sawi Pakcoy

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy
N2 (Nutrisi organik)	15,14 a
N3 (Nurisi NPK + <i>Growmore</i>)	18,66 b
N1 (Nutrisi AB <i>Mix</i>)	22,24 c
BNT 5% = 2,068	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

Dari tabel 1. Dapat dilihat bahwa pemberian nutrisi AB *Mix* memberikan pengaruh tertinggi terhadap tinggi tanaman Pakcoy (*Brassica rafa*),

sedangkan pemberian nutrisi organik pengaruhnya terhadap tinggi tanaman pengaruhnya paling rendah. Hal ini diduga perbandingan pupuk yang

diberikan terhadap tanaman belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Sedangkan dalam penelitian ini pemberian nutrisi NPK dan *Growmore* memberikan pengaruh yang signifikan. Hal ini disebabkan dalam nutrisi AB Mix, unsur yang terkandung adalah unsur di dalamnya sudah lengkap dan sudah sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Mandang (2002) kebutuhan hara berdasarkan suplai dari luar, nutrisi yang diberikan pada tanaman sudah sesuai dengan kebutuhan tanaman, seperti garam-garam makro dan mikro dalam stok A dan B. Larutan nutrisi stok A terdiri dari unsur N, B, Mn, Cu, Na, Mo dan Zn.

Semua unsur yang terkandung di dalam nutrisi hidroponik merupakan unsur yang esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Masing masing unsur hara tersebut mempunyai peranan dalam metabolisme tumbuhan. Apabila unsur hara makro dan mikro tidak lengkap ketersediannya maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan tertinggi pada suatu tanaman termasuk juga tanaman pakcay terjadi pada fase pertumbuhan vegetatif. Pada pertumbuhan vegetatif tanaman ditunjukkan dengan pertambahan panjang dan unsur hara yang berperan adalah unsur Nitrogen. Nutrisi AB *Mix* dan NPK mengandung lebih tinggi unsur nitrogen-nya daripada nutrisi organiknya. Nitrogen berfungsi memacu pertumbuhan tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif, terutama pertumbuhan dan batang (Gardner, *et al.*)

Tanaman yang kekurangan unsur hara nitrogen, maka pertumbuhan akan terhambat seperti pada perlakuan yang hanya diberikan nutrisi organik. Selainnya terhambatnya pertumbuhan pucuk pada tanaman, juga dapat menurunkan daya tahan terhadap serangan dari penyakit. Pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan unsur kimianya maksimum 5%. Oleh karena itu kandungan unsur N, P, dan K pupuk organik cair relatif lebih rendah dibandingkan nutrisi AB *Mix*, akan tetapi lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk organik sehingga pada perlakuan dengan menggunakan pupuk organik lebih rendah dibandingkan dengan pemberian pupuk organik cair dan nutrisi AB *Mix*. Walaupun pupuk organik mengandung unsur hara yang lengkap, akan tetapi unsur yang terkandung di dalamnya seperti unsur Nitrogen, Fosfor dan Kalium dan unsur esensial lainnya, akan tetapi setiap jenis unsur hara yang dikandungnya rendah, sehingga penyerapan unsur haranya menjadi lambat.

Selain unsur hara yang terkandung dalam media tanam yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman, kondisi lingkungan seperti lingkungan tempat tumbuhnya tanaman, diantaranya adalah kondisi lingkungan seperti temperatur yang tinggi juga dapat mempengaruhi fisiologi tanaman.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terhadap parameter jumlah daun, pada perlakuan pemberian berbagai jenis nutrisi pada tanaman Pakcay memberikan hasil yang berpengaruh nyata. Hasil analisis uji lanjut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy
N2 (Nutrisi organik)	11,15 a
N3 (Nurisi NPK + <i>Growmore</i>)	14,59 b
N1 (Nutrisi AB <i>Mix</i>)	15,26 b
BNT 5% = 2,068	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.

Pada perlakuan yang diberikan nutrisi organik jumlah daun yang dihasilkan paling rendah dibandingkan dengan perlakuan yang diberikan nutrisi NPK+ *Growmore* dan nutrisi AB *Mix*. Dilihat rata rata jumlah daun yang dihasilkan pada perlakuan dengan pemberian Nutrisi AB *Mix* lebih tinggi dibandingkan dengan nutrisi NPK+ *Growmore* . Akan tetapi secara statistik tidak berbeda nyata pemberian Nutrisi Ab *Mix* dengan sintesis nutrisi NPK *Growmore* .

Berdasarkan tabel 2 tersebut pertumbuhan daun dipengaruhi oleh unsur N dan unsur P yang diberikan pada tanaman. Unsur N dapat membantu mengubah karbohidrat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis menjadi protein sehingga akan menambah lebar, panjang dan jumlah daun. Hal ini dikarenakan pada proses pembentukan daun, unsur N yang terkandung dalam nutri AB+*Mix* dan NPK+ *grownmore* lebih banyak diserap. Unsur unsur makro dan mikro dalam *grownmore* akan merangsang hormon pertumbuhan untuk pembentukan organ baru. Pupuk yang mengandung unsur N yang tinggi diperlukan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif. Pada fase tersebut tanaman mempergunakan sebagian besar

karbohidrat untuk perkembangan daun, batang dan akar. Sedangkan pada nutrisi organik unsur N yang terkandung di dalamnya lebih rperumbuhan organendah.

Dari penelitian Wijaya, (2000) penambahan nitrogen pada tanaman dapat mendorong pertumbuhan organ organ yang berkaitan dengan fotosintesis. Daun yang mendapat suplai nitrogen akan membentuk daun yang memiliki helaian daun yang lebih luas dengan kandungan kandungan klorofil yang lebih tinggi, sehingga tanaman mampu menghasilkan karbohidrat dalam jumlah yang tinggi untuk mendukung pertumbuhan vegetatif suatu tanaman.

Selain unsur hara N, tanaman membutuhkan unsur P yang berguna untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar pada tanaman muda, serta agar daun tanaman tidak menguning yang kemudian gugur dan tanaman menjadi kerdil. Selain itu meningkatnya jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman semakin banyak ruas batang yang akan menjadi tempat keluarnya ruas batang yang akan menjadi tempat keluarnya daun, Menurut Gardner, Pearce dan Mitchel (1992), menyatakan bahwa batang tersusun dari ruas yang

merentang diantara buku-buku batang tempat melekatnya daun.

Dari hasil penelitian terhadap berat basah Sawi Pakcay memberikan

pengaruh yang sangat nyata, F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf 1%. Hasil analisis uji lanjut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Rata-Rata Berat Basah Tanaman Sawi Pakcay

Perlakuan	Rata-Rata jumlah berat basah daun Tanaman Sawi Pakcay
N2 (Nutrisi organik)	44,30 a
N3 (Nurisi NPK + <i>Growmore</i>)	52,22 b
N1 (Nutrisi AB <i>Mix</i>)	86,61 c
BNT 5% = 2,068	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian nutrisi AB *Mix* memberikan hasil terbaik dari perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan bahwa dosis AB *Mix* yang diberikan merupakan dosis yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, seperti halnya tanaman sawi pakcay yang ditanam dengan sistem hidroponik *wick*. Pendapat ini sejalan dengan hasil penelitian Susila (2006), menyatakan bahwa pemberian pupuk cair dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman mendukung terjadinya pertumbuhan tanaman secara optimal yang menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung dengan cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh dengan cepat.

Kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis yang lebih besar menyebabkan fotosintat yang terbentuk lebih banyak sehingga bobot tanaman menjadi lebih besar dari tanaman lainnya. Jika jaringan tumbuhan mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan

maksimum, maka kondisi ini dikatakan tumbuhan dalam kondisi konsumsi mewah (Rizqiani, *dkk.* 2007) .

Peningkatan berat basah berkaitan dengan parameter pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman, jumlah daun, akar dan kadar klorofil. Wijayani (2000) menyatakan bahwa laju pembelahan sel dan pembentukan jaringan sebanding dengan pertumbuhan batang, daun dan sistem perakaran. Hal tersebut bergantung pada ketersediaan karbohidrat pada tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan pemberian jenis nutrisi yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcay (*Brassica rafa* L.). Nutrisi yang paling baik diberikan untuk pertumbuhan tanaman sawi pakcay nutrisi AB *Mix* dengan rata-rata tinggi tanaman 22,24 cm, rata-rata jumlah daun 15,26 helai dan rata-rata berat basah tanaman pakcay 86, 12 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Arlingga, B., Abd. Syakur, dan Hidayat Mas'ud. 2014. *Pengaruh Persentase Naungan dan Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (Apium graveolus L.)*. Jurnal Agroteknis.
- Gardner F.B., Pearce R.B., and Mitchell R.L. 1991. *Phsycoloy of Crop Anatomy*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Krisnawati, D. 2014. *Pengaruh Aerasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman baby Kailan (Brasicca oleraceae Var. Achepala) Pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung di Dalam dan diuar Grenhous*. Skripsi. Jurusan Teknik Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung (Tidak dipublikasikan).
- Perwitasai. B., Tripatmasari, dan C. Warsonawati. 2012. *Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoi (Brassica juncea L.) dengan S*
- Rest, H.M. 1983. *Hidroponics food production*. Woodbridge Press Publishing Company. Santa Barbara dan California.
- Risqiani, N. F., Ambarwati, E. , dan Yuwono, N.W. 2007. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncjs (Phaesolus vulgaris L.) Dataran Rendah*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. Vol 7 hal. 43-53.
- Susila, A.D. 2006. *Fertigasi Pada Budidaya Pada Tanaaman Sayuran di Greenhouse*. Bagian Produksi Tanaman Departemen, Agronomi dan Holtikultura. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Wijayani, A. 2000. *Budidaya Paprika Secara Hidroponik: Pengaruhnya Terhadap Serapan Nitrogen Dalam Buah*. Jurnal Agrivet Vol 4, Juli 2000.