

Pengaruh Konsentrasi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Secara Hidroponik Sistem Rakit Apung

Patricius Sipayung^{*1}, Rio Stepanus Tarigan² Ricky Tampe Tuahta Pinem³

^{1,2,3} Program Study of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Katolik Santo Thomas, Jl. Setia Budi No.479-F, Medan 20132, Indonesia

*Korespondensi: patricius_sipayung@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of AB MIX concentration on the growth and yield of Pakcoy mustard greens (*Brassica rapa L.*) using a hydroponic floating raft system. This research also aims to see the growth response of Pak Choy mustard greens to the AB Mix nutrient concentration given and find out which concentration is best for the growth and production of Pak Choy mustard greens using a hydroponic floating raft system. The pak choy plant (*Brassica rapa L.*) or what is also commonly called spoon mustard greens is a type of leaf vegetable that is classified as mustard greens. Pakcoy is currently one of the favorite vegetables in Indonesia besides mustard greens and lettuce. This plant is used by the community, especially traders, for various kinds of food preparations and also as decoration. Pakcoy plants have thick leaf bones so they are crunchy when consumed. This research used a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with 1 factor studied, namely the nutritional effect of AB Mix, which consisted of 4 treatment levels, namely A0 = without AB Mix, A1 = 35 ml AB Mix/9 liters of water, A2 = 40 ml AB Mix/9 liters of water and K3 = 45 ml AB Mix/9 liters of water. The parameters observed in this study consisted of plant height, number of leaves, root length, wet weight per plant (sample), plant wet weight per plot, root wet weight, root dry weight (oven).

Key words: *Pakcoy mustard greens, AB Mix, hydroponics*

Pendahuluan

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) atau yang juga biasa disebut sawi sendok merupakan jenis sayuran daun yang tergolong sebagai sawi. Pakcoy saat ini menjadi salah satu sayuran primadona di Indonesia selain sawi hijau dan selada. Tanaman ini dimanfaatkan oleh masyarakat terutama pedagang untuk berbagai macam olahan makanan dan juga sebagai hiasan. Masyarakat menyukai pakcoy yang memiliki tulang daun tebal sehingga renyah saat dikonsumsi (Herwibowo dan Budiana, 2014).

Dan kandungan nutrisinya menjadikan pakcoy sebagai sayuran yang bergizi. Kandungan gizi yang terkandung dalam 100 g pakcoy adalah protein 100 mg, lemak 0,39 mg, karbohidrat 4,09 mg, kalsium 220 mg, fosfor, 38 mg besi dan Vitamin C 192 mg. Selain itu pakcoy juga memiliki fungsi farmakologis untuk menjaga kesehatan mata berkat adanya vitamin A, vitamin K membantu dalam berlangsungnya pembekuan darah, dan kandungan vitamin E yang berperan dalam menjaga sel-sel kulit dari bahaya radikal bebas (Heru & Agus, 2014).

Kesadaran masyarakat akan banyaknya manfaat pakcoy bagi kesehatan menyebabkan permintaan sayuran semakin meningkat dan diketahui bahwa luas lahan pertanian yang tersedia mempengaruhi jumlah pakcoy yang dihasilkan. Produksi sawi pakcoy terus mengalami peningkatan setiap tahun. (BPS, 2022)

Sistem rakit apung merupakan sebuah struktur yang dirancang untuk mengambang di atas permukaan air, biasanya digunakan untuk transportasi atau penopang aktivitas di daerah yang memiliki banyak air seperti sungai atau danau. Saat menjalankan misi di sebuah wilayah pedalaman, saya pernah melihat masyarakat setempat menggunakan sistem rakit apung sebagai sarana transportasi dan untuk memudahkan akses ke daerah-daerah yang sulit dijangkau oleh darat. Mereka menggunakan

bahan-bahan lokal seperti kayu dan tali untuk merakit rakit apung tersebut, menjadi contoh bagaimana manusia dan alam dapat berinteraksi secara harmonis (Dewi, 2014).

Keuntungan sistem NFT ialah dapat memudahkan pengendalian daerah perakaran tanaman, kebutuhan air dapat terpenuhi dengan baik dan mudah, keseragaman nutrisi dan tingkat konsentrasi larutan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman disesuaikan dengan umur dan jenis tanaman (Suryani, 2015).

Bercocok tanam dengan sistem hidroponik memerlukan nutrisi sebagai sumber makanan bagi tanaman. Adelia (2012), mengatakan bahwa diantara faktor media dan sistem tanam hidroponik, yang juga mempengaruhi produksi tanaman ialah nutrisi. Nutrisi yang umum digunakan ialah AB Mix. AB Mix merupakan nutrisi yang di gunakan untuk bertanam secara hidroponik nutrisi AB Mix di buat dalam dua kemasan yang berbeda yaitu Mix A dan B, Mix A mengandung unsur Kalsium sedangkan Mix B mengandung sulfat dan fospat. Ketiganya tidak boleh dicampur dalam keadaan pekat agar tidak menimbulkan endapan, karena jika dicampur kation kalium (Ca) dalam Mix A bertemu dengan anion sulfat (SO_4^{2-}) dalam Mix B akan terjadi endapan Kalsium Sulfat (CaSO_4) sehingga unsur Ca dan S tidak dapat di serap oleh akar dan apabila kation kalsium (Ca) dalam pekatan Mix A bertemu dengan anion Fosfat (PO_4^{3-}) dalam Mix B, maka akan terjadi endapan Kalsium Fospat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$), sehingga unsur Ca dan P tidak dapat di serap oleh akar. Guna memenuhi kebutuhan hara atau nutrisi tersebut, tanaman hidroponik memerlukan larutan nutrisi atau pupuk (Sasrto dan Nofi, 2016). Satu set nutrisi hidroponik AB Mix terdiri dari 2 bagian (kantong A dan kantong B) kandungan : NO_3 : 9.90 %, NH_4 : 0.48 %, P_2O_5 : 4.83 % K_2O : 16.50 %, MgO : 2.83 %, CaO : 11.48 %, SO_3 : 3.81 %, B : 0.013 %, Mn : 0.025 %, Zn : 0.015 %, Cu : 0.002 %, Mo : 0.003 % Fe : 0.037 % (Gumregut, 2015).

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Rumah Kasa yang berada di Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan. Penelitian ini dilakukan di bulan Februari sampai April 2024. alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Box plastik, pisau, Net pot, meteran, kamera, alat tulis, timbangan, pengukur Ph, gelas ukur, ember, sprayer dan tusuk gigi/ sate.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAL) factorial terdiri dari perlakuan, yakni Faktor aplikasi AB Mix yang terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu $A_0 = 0$ (control) , $A_1 = 35$ ml/9 liter air , $A_2 = 40$ ml/9 liter air, $A_3 = 45$ ml/9 liter air , A_0 tanpa diberikan AB Mix hanya diberi air biasa, A_1 dengan mencampurkan AB Mix 35 ml/9 liter air, A_2 dengan mencampurkan AB Mix 40 ml/9 liter air, A_3 dengan mencampurkan AB Mix 45 ml/9 liter air. Perlakuan masing masing diulang 5 kali (5 ulangan) sehingga diperoleh $4 \times 5 = 20$ unit percobaan. Setiap box percobaan terdiri dari 6 tanaman sawi pakcoy sehingga jumlah tanaman sebanyak 120 tanaman sawi pakcoy. Pada areal tersebut di buat 5 ulangan dan terdapat 4 plot sehingga jumlah keseluruhan 20 box. Kemudian box tersebut disusun secara acak.

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahap yakni Persiapan tempat, Pembuatan Hidroponik, Persemaian, Penanaman, Pembuatan AB Mix, Aplikasi AB Mix, Pemeliharaan Tanaman, Panen. Persiapan tempat berupa Pada areal tersebut di buat 5 ulangan dan terdapat 4 plot sehingga jumlah keseluruhan 20 box. Kemudian box tersebut disusun secara acak. Dalam pembuatan hidroponik menggunakan box yang berisi 6 tanaman. Box ditutup dengan penutup yang sudah dilobangi dan diisi cup yang didalamnya sudah berisi tanaman sawi pakcoy. Persemaian benih sawi pakcoy dilakukan di bak persemaian, masing-masing bak persemaian diisi dengan media tanam rockwool yang sudah di potong berbentuk dadu. Setelah bak persemaian diisi sesuai dengan media tanam rockwool, lubang media tanam menggunakan tusuk gigi/sate untuk menjadi lubang penanaman benih tanaman selada di media. Setelah umur semai 12 hari dan sudah berdaun 4 maka tanaman sawi pakcoy dapat dipindahkan ke dalam box hidroponik dengan cara mengambil rockwool yang sudah ditanam sawi

pakcoy dan rockwool yang sudah dipotong dengan gergaji dipisah dan letakkan pada cup yang terdapat box hidroponik. Siapkan paket nutrisi AB Mix, larutkan tiap nutrisi A dan B di tempat terpisah pada 250 ml air aduk hingga homogen, tambahkan air hingga 500 ml, aduk hingga merata dan nutrisi AB Mix siap di aplikasikan. Nutrisi AB Mix yang sudah dibuat dilarutkan ke dalam air sesuai dengan konsentrasi yang sudah ditentukan. Banyaknya AB Mix yang digunakan sebanyak 0 ml, 35 ml, 40 ml dan 45 ml dalam per 9 liter air. Pemeliharaan tanaman sawi pakcoy dilakukan dengan cara melihat air yang berkurang dan menambah air yang sudah dicampur dengan AB Mix sesuai dengan dosis yang sudah tentukan. Pergantian air dilakukan dengan selang waktu 7 hari sekali. Panen dilakukan setelah sawi pakcoy berumur ± 45 hst, dimana sawi pakcoy dilepas dari media tanamnya, dengan cara mencabutnya secara perlahan dari media tanam.

Hasil Dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Data pengamatan pengaruh konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy pada umur 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST) disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi AB mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi Pakcoy, sehingga analisis data dilanjutkan dengan uji beda rata-rata. Data pengamatan pemberian konsentrasi AB mix terhadap tinggi tanaman sawi Pakcoy dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi AB Mix terhadap Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy pada Umur 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST).

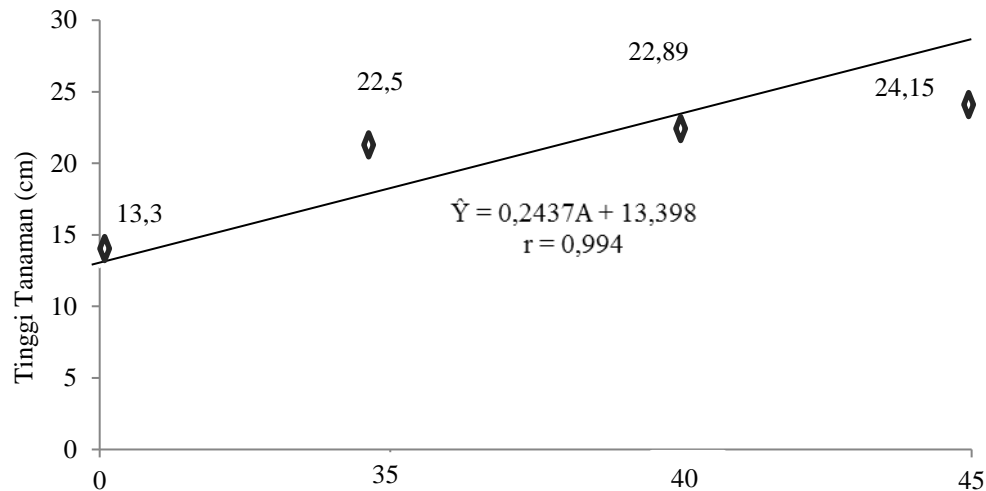
Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)					
	15 HST	20 HST	25 HST	30 HST	35 HST	40 HST
A0	8,55a	9,98a	11,70a	12,35a	13,30a	13,30a
A1	10,22ab	12,85b	18,05b	21,45b	22,50b	22,65b
A2	9,98ab	12,70b	18,75b	22,35b	23,29b	23,35b
A3	10,55b	14,35b	19,15b	23,05b	23,95b	24,15b
BNJ 0,05	1,73	1,96	1,91	2,00	2,00	1,91

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5 %.

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa pengaruh konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy pada umur 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi Pakcoy. Tanaman tertinggi pada perlakuan A3 dengan konsentrasi 45 ml/9 liter air AB mix, berbeda nyata dengan A0, tetapi tidak berbeda nyata dengan A1 dan A2.

Menurut Lingga (2005), salah satu yang mempengaruhi tinggi tanaman hidroponik adalah tingginya kadar nutrisi terutama kandungan N. Kandungan N yang cukup pada nutrisi cair hidroponik AB mix mampu mendorong pertumbuhan sawi pakcoy, sehingga memberikan perbedaan yang nyata dengan tanaman tanpa pemberian pupuk cair hidroponik. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal. Menurut Buntoro (2014), faktor eksternal merupakan faktor yang disebabkan dari luar tanaman dapat berupa faktor lingkungan. Faktor internal atau faktor yang berasal dari dalam tanaman dapat berupa faktor fisiologis dan genetika tanaman. Semua hara yang terkandung pada nutrisi hidroponik adalah unsur esensial yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Apabila unsur hara makro dan mikro tidak lengkap ketersediaannya, dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hubungan pemberian konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy pada umur 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hubungan pemberian konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy pada umur 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST)

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa grafik liner yang menggambarkan semakin banyak pemberian AB Mix maka tanaman semakin tinggi. Dijelaskan Suryani (2015), Jika penggunaan nutrisi terlalu sedikit maka dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun

Data pengamatan pengaruh konsentrasi AB mix terhadap jumlah daun sawi Pakcoy pada umur 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST) disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi AB mix berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi Pakcoy, sehingga analisis data dilanjutkan dengan uji beda rata-rata. Data pengamatan pemberian konsentrasi AB mix terhadap jumlah daun tanaman sawi Pakcoy dapat dilihat pada Tabel 2.

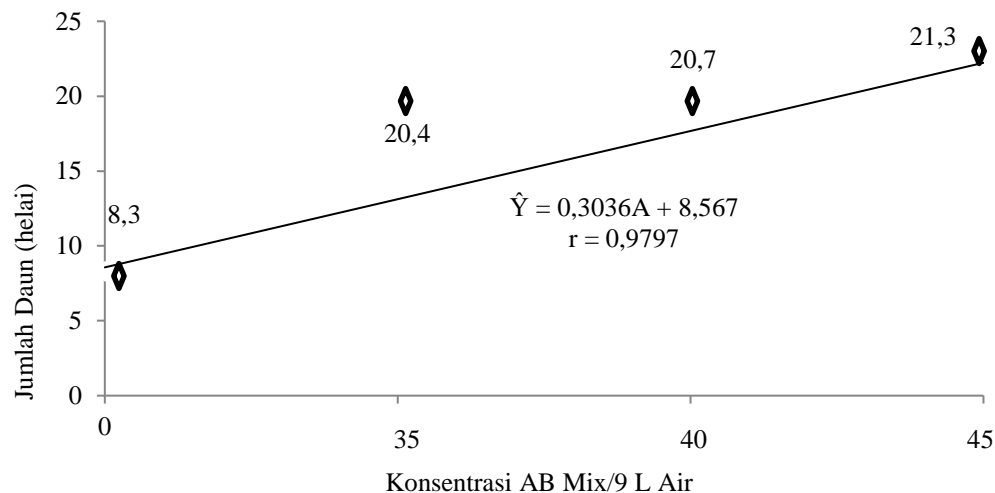
Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi AB Mix terhadap Jumlah Daun Sawi Pakcoy pada Umur 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST).

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)					
	15 HST	20 HST	25 HST	30 HST	35 HST	40 HST
A0	6,10	6,60a	7,10a	7,30a	8,00a	8,30a
A1	5,90	7,90b	11,80b	13,50b	18,00b	20,40b
A2	5,90	7,80b	11,70b	13,00b	19,10b	20,70b
A3	5,80	8,10b	12,30b	13,20b	18,90b	21,30b
BNJ 0,05	-	1,08	1,19	2,99	1,65	2,43

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5 %.

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa pengaruh konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy pada umur 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST) berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi Pakcoy, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 15 Hari Setelah Tanam (HST). Jumlah daun terbanyak pada perlakuan A3, berbeda nyata dengan A0, tetapi tidak berbeda nyata dengan A1 dan A2. Menurut Moerhasrianto (2011) pemberian nutrisi dengan konsentrasi yang tepat sangatlah penting pada hidroponik, karena nutrisi cair merupakan satu-satunya sumber hara bagi tanaman.

Hubungan pemberian konsentrasi AB mix terhadap jumlah daun sawi Pakcoy pada umur 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST) dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hubungan pemberian konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy pada umur 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST)

Dari gambar 3 dapat dilihat bahwa grafik liner yang menggambarkan semakin banyak pemberian AB Mix maka jumlah daun semakin tinggi. Menurut Gardner *et al* (2005), bahwa penambahan tinggi tanaman secara langsung dapat meningkatkan jumlah daun yang mengandung pigmen klorofil yang berfungsi menyerap cahaya untuk digunakan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat (glukosa) dan oksigen.

Lebar Daun

Data pengamatan pengaruh konsentrasi AB mix terhadap lebar daun sawi Pakcoy disajikan pada Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi AB mix berpengaruh nyata terhadap lebar daun tanaman sawi Pakcoy, sehingga analisis data dilanjutkan dengan uji beda rataa.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi AB Mix terhadap Lebar Daun Sawi Pakcoy.

Perlakuan	Lebar Daun (Cm)
A0	2,67a
A1	5,45b
A2	5,56b
A3	5,54b

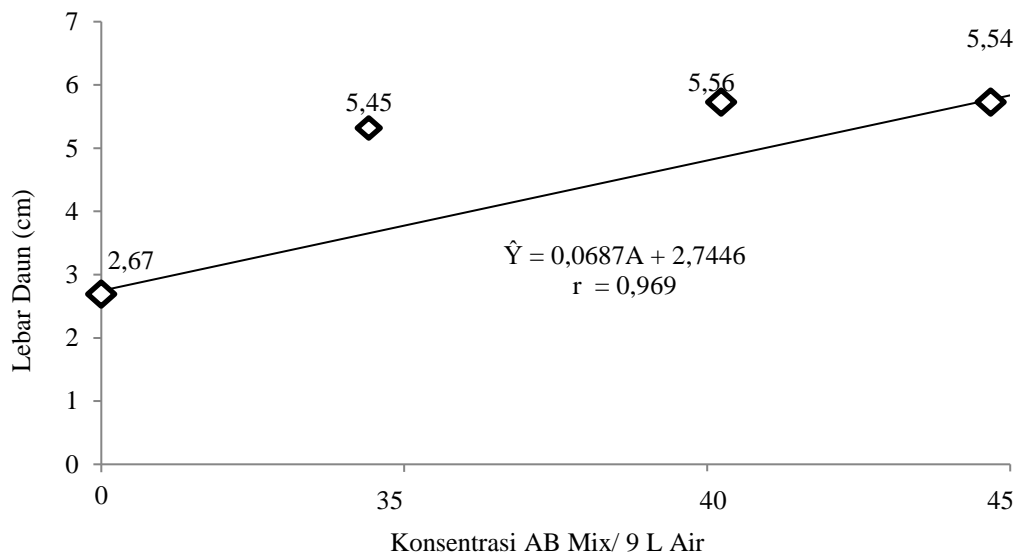
BNJ 0,05	1,25
----------	------

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5 %.

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa pengaruh konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy berpengaruh nyata terhadap lebar daun tanaman sawi Pakcoy. Daun terlebar pada perlakuan A2, berbeda nyata dengan A0, tetapi tidak berbeda nyata dengan A1 dan A3.

Sutedjo (2008) yang menyatakan bahwa unsur hara sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dan seimbang dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Apabila unsur hara makro dan mikro cukup tersedia maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan lebih optimal. Sejalan dengan pendapat Novizan (2005) menyatakan ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hubungan pemberian konsentrasi AB mix terhadap lebar daun sawi Pakcoy dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hubungan pemberian konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy.

Dari gambar 4 dapat dilihat bahwa grafik liner yang menggambarkan semakin banyak pemberian AB Mix maka daun tanaman akan semakin lebar.

Kesimpulan

Pengaruh konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi Pakcoy. Tanaman tertinggi pada perlakuan A3 dengan konsentrasi 45 ml/9 liter air AB mix, berbeda nyata dengan A0, tetapi tidak berbeda nyata dengan A1 dan A2. pengaruh konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan sawi Pakcoy pada umur 20, 25, 30, 35 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST) berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi Pakcoy, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 15 Hari Setelah Tanam (HST). Jumlah daun terbanyak pada perlakuan A3, berbeda nyata dengan A0, tetapi tidak berbeda nyata dengan A1 dan A2.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2022. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah - buahan Semusim Indonesia 2017. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, Jakarta
- Dewi . 2014. Pelatihan Budidaya Sawi Hijau Sistem Hidroponik Rakit Apung pada Kelompok PKK RT 3 RW 18. Balong baru Kadipiro Surakarta.
- Gumregut Sengkut. 2015. Cara Tanam Hidroponik Dengan Nutrisi AB MIX. <http://gumregut.blogspot.co.id/2015/10/cara-tanam-hidroponik-dengannutrisi> ab.html. Diakses pada tanggal 29 Juli 2024.
- Herwibowo K dan Budiana N.S. 2014. Hidroponik Sayuran. Cibubur, Jakarta Timur : Penebar Swadaya Group.
- Heru dan Agus. 2014. Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Pak Tani Hydrofarm. Jakarta: PT.Agro Media Pustaka.
- Suryani, R. 2015. Hidroponik dudidaya tanaman tanpa tanah. Arcitra. Yogyakarta.