

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI AB MIX DAN PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL SISTEM HIDROPONIK

**Growth and Yield of Pak Choy (*Brassica rapa* L.) under Various Concentrations
of AB Mix and Liquid Organic Fertilizer from Gamal Leaves in a Hydroponic System**

I Nengah Sudiana¹⁾, Syamsuddin Laude²⁾, Ramli²⁾, Izma Sutopo³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

²⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

³⁾ PLP Ahli Madya Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

Jl. Soekarno-Hatta Km. 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

E-mail : inengahsudiana122@gmail.com; syam_marikidi@yahoo.co.id;
ramlimohali07@gmail.com; izmatopo.untad@gmail.com

ABSTRACT

The study aims to determine the effect of the concentration of AB Mix with POC gamal leaves on the growth and yield of pakcoy plants. This study was designed according to the Group Random Design (RAK) two-factor factorial pattern. The first factor is that the nutrient concentration of AB Mix consists of 4 levels, namely. P0: 0 ppm (control), P1: 600 ppm, P2: 1000 ppm and P3: 1400 ppm. The second factor is the concentration of POC Daun Gamal consisting of 4 levels, namely G1: 10 ml/L water, G2: 20 ml/L water, G3: 30 ml/L water and G4: 40 ml/L water, which was repeated 3 times so that there were 36 experimental units. The results of the study showed that there was an effect of interaction between the concentration of AB Mix and POC Gamal Leaves on the growth and yield of pakcoy plants on plant height, leaf area and fresh weight. The concentration of AB Mix 1400 ppm and POC of Gamal Leaf 40 ml/L of water can give the highest yield on the fresh weight of the plant, which is 453.10 g, but it is no different from the concentration of AB Mix 1000 ppm and POC Gamal Leaf 40 ml/L water.

Keywords : AB Mix, Concentration, Gamal Leaf, Liquid Soluble Fertilizer (POC), Growth and Pakchoy.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi AB Mix dengan POC daun gamal pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Penelitian ini di desain menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola factorial dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi nutrisi AB Mix terdiri atas 4 taraf yaitu. P0 : 0 ppm (kontrol), P1 : 600 ppm, P2 : 1000 ppm dan P3 :1400 ppm. Faktor kedua adalah konsentrasi POC Daun Gamal terdiri atas 4 taraf yaitu G1: 10 ml/L air, G2 : 20 ml/L air, G3 : 30 ml/L air dan G4 : 40 ml/L air, yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh interaksi antara konsentrasi AB Mix dengan POC Daun Gamal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy pada tinggi tanaman, luas daun dan bobot segar. Konsentrasi AB Mix 1400 ppm dan POC Daun Gamal 40 ml/L air dapat memberikan hasil tertinggi pada bobot segar pertanaman yaitu 453,10 g, namun tidak berbeda dengan konsentrasi AB Mix 1000 ppm dan POC Daun Gamal 40 ml/L air.

Kata Kunci : AB Mix, Konsentrasi, POC, Daun Gamal, Pertumbuhan dan Pakcoy.

PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah satu jenis sayuran yang termasuk dalam kelompok yang sama dengan sawi hijau dan sawi putih. Sayuran ini juga memiliki nilai jual yang tinggi dan sangat disukai oleh banyak orang karena rasanya yang enak, renyah, dan segar. Selain rasa yang lezat, pakcoy memiliki berbagai manfaat, seperti membantu mencegah kanker, mendukung kesehatan tulang, mengatur tekanan darah, menjaga kesehatan jantung, mencegah peradangan di dalam tubuh, meningkatkan fungsi sistem imun, menjaga kesehatan kulit dan mengurangi risiko diabetes (Paulina *et al.*, 2020).

Menurut informasi dari Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah (2024), dalam kurun waktu tiga tahun terakhir, produksi sawi pakcoy menunjukkan penurunan. Pada Tahun 2021, jumlah produksi sawi pakcoy di Sulawesi Tengah tercatat sebesar 14.766 ton/hektar. Sementara itu, pada Tahun 2022, produksinya turun menjadi 13.486 ton/hektar, dan pada Tahun 2023 angkanya kembali menurun menjadi 8.652 ton/hektar. Di sisi lain, kebutuhan akan sayuran pakcoy sangat tinggi, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun untuk industri makanan. Tingginya permintaan tidak sebanding dengan jumlah produksi yang ada. Permasalahan utama adalah semakin menyusutnya lahan pertanian yang produktif sementara jumlah penduduk terus meningkat.

Budidaya pakcoy biasa dilakukan secara konvensional dengan tanah sebagai media tanam. Namun, seiring dengan perkembangan teknologi pertanian, metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah atau hidroponik dapat menjadi salah satu alternatif dalam budidaya pakcoy. Metode ini lebih efisien karena mampu menghemat penggunaan lahan, air, serta menghasilkan tanaman yang lebih bersih dan sehat. (Wibowo, 2020).

Salah satu metode untuk meningkatkan hasil panen sayur pakcoy adalah dengan menggunakan hidroponik. Hidroponik adalah cara menanam tanpa tanah, dan

menggunakan bahan lain sebagai media, seperti cocopeat, sekam padi, serat mineral, pasir, serbuk kayu, dan lain-lain yang dapat menggantikan tanah (Firnanda, 2023).

Sumber nutrisi untuk hidroponik yang memakai pupuk anorganik termasuk larutan nutrisi AB Mix. Pupuk ini mampu meningkatkan perkembangan tanaman. Nutrisi AB Mix memiliki unsur hara penting yang dibutuhkan oleh tanaman, meliputi unsur (Makro) seperti N, P, K, Ca, Mg, S, serta unsur (Mikro) yaitu Fe, Mn, Bo, Cu, Zn, Mo, Cl, Si, Na, dan Co. Pemberian nutrisi AB Mix dengan campuran 10 ml/L menghasilkan pertumbuhan yang baik pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah stomata, densitas stomata, dan berat tanaman pakcoy (Nurawalia, 2022).

Daun dari tanaman glirisidia atau gamal (*Gliricidia sepium*) termasuk dalam kelompok leguminosae, yang berpotensi digunakan sebagai pupuk organik cair untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Bahan baku untuk membuat pupuk organik cair (POC) dapat berasal dari daun gamal, yang merupakan salah satu jenis tanaman polong-polongan dengan kandungan nitrogen dan unsur hara lain yang tinggi, sangat penting bagi tanaman saat pertumbuhannya (Paulus *et al.*, 2020).

Daun gamal dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair yang kaya akan nitrogen, yang membuatnya sangat cocok untuk tanaman yang menghasilkan bagian vegetatif untuk dipanen. Daun gamal memiliki banyak unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman secara umum. Kandungan jaringan daun dari daun gamal mencakup 3,15% N, 0,22% P, 2,65% K, 1,35% Ca, dan 0,41% Mg (Sombo dan Odilia, 2025).

Berdasarkan hasil penelitian Gustaman dan Riswan. (2023). Nutrisi AB Mix (P2) dengan kadar 1.050 ppm, 1.200 ppm dan 1.400 ppm dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy sehingga pertumbuhannya lebih cepat dan hasil produksinya cukup baik.

Berdasarkan hasil penelitian Lestari dan Triani. (2024). Jenis media tanam cocopeat dan konsentrasi unsur hara AB Mix 1.200

ppm berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tajuk tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Putri dan Wahyuni. (2024). Konsentrasi nutrisi AB mix (1000–1400) ppm memberikan respon terbaik terhadap parameter pengamatan jumlah daun, panjang akar, kandungan klorofil, berat akar. Interaksi konsentrasi nutrisi AB mix varietas sawi yang terbaik yaitu konsentrasi (1000-1400) ppm dengan varietas Samhong Jade (N2V3) pada semua parameter pengamatan.

Berdasarkan hasil penelitian Novriani *et al.* (2019). Pemberian POC daun gamal berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Pemberian POC daun gamal 20 ml/l air merupakan perlakuan terbaik dan dapat meningkatkan pertumbuhan pakcoy sebesar 20,40 % dan produksi sebesar 59,00 % jika dibandingkan perlakuan kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian Putri *et al.* (2024). Perlakuan POC daun gamal dengan konsentrasi 20 ml/L air merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy pada parameter lebar daun umur 14, 21 dan 28 hst, Panjang daun umur 14, 21, dan 28 hst, dan parameter berat basah tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Asparingga dan Widyawati. (2023). Pemberian POC daun gamal berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Pemberian konsentrasi POC daun gamal sebanyak 25 ml/l merupakan perlakuan terbaik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi antara konsentrasi AB Mix dengan POC daun gamal pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy, Mengetahui pengaruh konsentrasi AB Mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy, Mengetahui pengaruh Konsentrasi POC Daun Gamal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Tondo dengan LS 0°50'36" BT

119°52'57", Kecamatan Mantikulore, Kota Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2025.

Alat yang akan digunakan yaitu rockwool, gergaji besi, nampan, pipa, bak nutrisi (tendon), netpot, gunting, pisau, meteran, semprotan, gelas ukur mili, TDS meter (Total Dissolve Solid), pH meter, ember air, timbangan, oven dan blender. Adapun bahan yang digunakan yaitu benih pakcoy, air, nutrisi AB Mix, daun gamal, EM 4, dan gula merah.

Penelitian ini di desain menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang dikelompokkan berdasarkan tinggi tanaman yaitu 1,5 cm, 2,5 cm dan 3,5 cm, pola factorial dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi nutrisi AB Mix terdiri atas 4 taraf yaitu. P0 : 0 ppm (kontrol), P1 : 600 ppm, P2 : 1000 ppm dan P3 :1400 ppm. Faktor kedua adalah konsentrasi POC Daun Gamal terdiri atas 4 taraf yaitu G1: 10 ml/L air, G2 : 20 ml/L air, G3 : 30 ml/L air dan G4 : 40 ml/L air, yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan. Setiap unit terdapat 12 tanaman yang diamati sehingga diperoleh 144 tanaman keseluruhan yang diamati.

Prosedur Penelitian

Penyiapan Benih. Penyiapan benih dilakukan dengan cara menyiapkan benih pakcoy (Nauli F1) yang unggul agar mendapatkan benih yang berkualitas dan dapat tumbuh dengan baik.

Persiapan Media Tanam dan Penyemaian Benih. Memotong rockwool dengan menggunakan gergaji besi kemudian meletakkan rockwool ke dalam nampan, setelah itu membasahi rockwool dengan menggunakan air kemudian meletakkan benih di atas rockwool yang telah dilubangi. Penyemaian benih berlangsung selama 1 minggu. Selama tahap penyemaian benih, selalu rutin untuk cek kelembapan rockwool agar air tidak tergenang. Setelah benih-benih berumur 1 minggu, benih siap untuk dipindahkan ke media tanam.

Persiapan Nutrisi AB Mix. Menyiapkan nutrisi dan wadah yang berbeda yang berisikan masing-masing 5 liter air untuk masing-masing pekatan A dan B. Setelah itu, pekatan A dan B dimasukkan kedalam wadah berisi nutrisi dan air lalu diaduk hingga merata dan kemudian dimasukkan kedalam wadah nutrisi.

Persiapan Nutrisi POC Daun Gamal. Pengambilan daun gamal yang masih segar (masih mengandung klorofi/zat hijau daun) untuk digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair kemudian memotong-motong atau mencincang lalu menimbang seberat 10 kg. Selanjutnya memasukan daun gamal tersebut ke dalam ember lalu menambahkan 200 ml EM 4 dan 200 gram gula merah dan air bersih 16 liter untuk selanjutnya difermentasi selama 21 hari. Setelah semua bahan tercampur, ember kemudian ditutup menggunakan penutup ember dan di lakban agar udara tidak masuk ke dalam ember pada saat proses fermentasi berlangsung. Penutup ember dilubangi sedikit kira-kira kira 0,5 cm, ini berfungsi sebagai tempat selang yang akan dihubungkan ke dalam botol plastik berisi air. Hal ini bertujuan agar udara dalam ember dapat keluar tetapi udara dari luar tidak dapat masuk ke dalam ember pada saat proses fermentasi berlangsung. Fermentasi daun gamal menghasilkan cairan berwarna kuning kecoklatan, tidak berbau busuk, dan tidak berbusa/berbusa sedikit, yang menandakan proses fermentasi berhasil.

Instalasi Meja Hidroponik. Instalasi dimulai dari memotong pipa PVC sepanjang 3 meter kemudian melubangi pipa dengan diameter yang sesuai dengan nekpot dan dirakit menjadi saluran tempat tanaman tumbuh, dengan kemiringan sekitar 1-3% agar larutan nutrisi dapat mengalir lancar. Wadah penampung nutrisi ditempatkan di bagian terendah instalasi untuk menampung larutan nutrisi yang kembali dari saluran. Pompa air dipasang untuk mengalirkan larutan nutrisi dari wadah penampung ke saluran, Pada wadah penampungan diisi dengan air dan nutrisi AB Mix 200 ml agar air dan nutrisi AB Mix tercampur merata.

Penanaman. Penanaman pakcoy dilakukan dengan memilih bibit tanaman yang terbaik untuk dipindahkan kedalam pipa sampai akar tanaman pakcoy menyentuh larutan nutrisi yang telah diberikan.

Pengaplikasian Pupuk Cair. Aplikasi POC dimulai 5, 10 dan 15 hari setelah pindah tanam dan diulang sesuai dengan perlakuan, di mana POC dilarutkan dengan air. Menyemprotkan pupuk organik cair secara merata keseluruh permukaan daun sesuai perlakuan. Perlakuan dikerjakan pagi sebelum jam 10.

Pemeliharaan. Pemeliharaan tanaman pakcoy dilakukan dengan cara melakukan pengecekan kondisi tanaman, tinggi air, kadar ppm air, pH air nutrisi, pemberian nutrisi, serta memastikan agar tanaman tetap terjaga dan kadar air tidak surut maupun kering. Sedangkan penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati dan tanaman yang mengalami pertumbuhan abnormal sampai umur 7 HST dengan menggunakan bibit cadangan yang telah disiapkan pada media tersendiri. Nutrisi diberikan setiap sore hari setelah melakukan pengecekan pH dan TDS air, maka dilakukan pemberian nutrisi AB Mix sesuai dengan pengecekan pH dan TDS air.

Panen. Pemanenan tanaman pakcoy dapat memakan waktu 30 hari setelah pindah tanam. Pemanenan dilakukan dengan cara tanaman pakcoy diambil dari netpot, kemudian membersihkan bagian akar tanaman pakcoy.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm). Pengamatan tinggi tanaman dilakukan mulai tanaman berumur 1 MST, 2 MST dan 3 MST. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran, pengukuran dilakukan mulai dari pangkal batang hingga daun terpanjang tanaman sampel.

Jumlah Daun (helai). Jumlah daun tanaman pakcoy dihitung mulai dari daun termuda yang telah terbuka sempurna sampai daun yang tertua. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 1 MST, 2 MST dan 3 MST.

Luas Daun (cm^2). Pengamatan luas daun dilakukan setelah panen dengan mengambil 3 helai daun terlebar pada masing-masing tanaman sampel untuk diukur luas daunnya menggunakan Rumus $LD = x \times l \times k$, di mana p adalah panjang daun, l adalah lebar daun dan k adalah nilai konstanta (0.6825), (Harfiani *et al.*, 2024).

Bobot Segar Pertanaman (g). Pengamatan bobot segar tanaman dilakukan pada saat panen, dengan cara membersihkan tanaman dari kotoran kemudian menimbang tanaman dengan menggunakan timbangan analitik.

Bobot Kering Pertanaman (g). Pengamatan bobot kering tanaman diukur pada saat akhir pengamatan. Dengan cara semua bagian tanaman dimasukkan ke dalam amplop kemudian dioven selama 2×24 jam dengan suhu $150^{\circ}C$, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

Analisis Data. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis of variant dengan uji F 5% dan 1%, apabila perlakuan yang telah dibuat memberikan pengaruh yang berbeda, kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) 5% guna mengetahui perbedaan antar perlakuan yang dicobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm). Berdasarkan uji BNJ 5% pada Tabel 1 bahwa, pada umur 1 MST, rata-rata tanaman tertinggi pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P_3) yaitu 10,45 cm. Konsentrasi ini tidak berbeda

dengan konsentrasi AB Mix 1000 ppm (P_2), tetapi berbeda dengan konsentrasi AB Mix 600 ppm (P_1) dan kontrol (P_0). Pada umur 2 MST, rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P_3) yaitu 18,25 cm. Konsentrasi ini tidak berbeda dengan konsentrasi AB Mix 1000 ppm (P_2), tetapi berbeda dengan konsentrasi AB Mix 600 ppm (P_1) dan kontrol (P_0).

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 3 MST, rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm dan POC Daun Gamal 40 ml/L air (P_3G_4), yaitu 26,91 cm. Pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm, POC Daun Gamal 40 ml/L air (G_4) berbeda dengan konsentrasi POC Daun Gamal lainnya. Pada konsentrasi POC Daun Gamal 40 ml/L air (G_4), konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P_3) tidak berbeda dengan konsentrasi AB Mix 1000 ppm (P_2), tetapi berbeda dengan konsentrasi AB Mix 600 ppm (P_1), dan kontrol (P_0).

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Pakcoy (cm) Umur 1 dan 2 MST pada Berbagai Konsentrasi AB Mix

Perlakuan	Umur (MST)	
	1	2
P_0	7,08a	9,07a
P_1	7,22a	17,11b
P_2	10,29b	18,05c
P_3	10,45b	18,25c
BNJ 5%	0,47	0,69

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama (Abc) Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Pakcoy (cm) Umur 3 MST pada Interaksi Berbagai Konsentrasi AB Mix dan POC Daun Gamal

Perlakuan	Umur 3 MST				BNJ 5%
	G_1	G_2	G_3	G_4	
P_0	p10,61b	p9,47a	p9,63a	p9,34a	0,89
P_1	q22,06a	q23,11b	q22,49ab	q24,46c	
P_2	r24,63a	r25,43ab	s26,56bc	r26,32c	
P_3	r24,22a	r24,63a	r25,67b	r26,91c	
BNJ 5%	0,89				

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris yang Sama (Abc) dan pada Kolom yang Sama (Pqr) Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.

Tabel 4. Rata-Rata Luas Daun Tanaman Pakcoy (cm²) pada interaksi Berbagai Konsentrasi AB Mix dan POC Daun Gamal

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun Tanaman (Cm ²)				BNJ 5%
	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	
P ₀	p15,41a	p12,70a	p13,52a	p11,66a	8,28
P ₁	q123,51a	q129,02a	q121,18a	q136,07b	
P ₂	r159,87a	r177,47b	s162,60a	r175,44b	
P ₃	s172,20b	r181,34c	r152,35a	s191,28d	
BNJ 5%	8,28				

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris yang Sama (Abc) dan pada Kolom yang Sama (Pqr) Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.

Jumlah Daun Tanaman (helai). Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 1 dan 2 MST pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P₃) mendapatkan jumlah daun masing-masing yaitu 6,47 helai dan 12,06 helai, konsentrasi ini tidak berbeda dengan konsentrasi AB Mix 1000 ppm (P₂), namun berbeda dengan konsentrasi AB Mix 600 ppm (P₁) dan kontrol (P₀). Pada umur 3 MST menunjukkan bahwa konsentrasi AB Mix 1000 ppm (P₂) mendapatkan jumlah daun terbanyak yaitu 18,96 helai, perlakuan konsentrasi AB Mix 1000 ppm (P₂) tidak berbeda dengan konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P₃) dan konsentrasi AB Mix 600 ppm (P₁), namun berbeda dengan kontrol (P₀).

Luas Daun Tanaman (cm²). Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan rata-rata luas daun tanaman tertinggi pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm dan POC Daun Gamal 40 ml/L air (P₃G₄), yaitu 191,28 cm². Pada konsentrasi AB Mix 1400

ppm (P₃), POC Daun Gamal 40 ml/L air (G₄), berbeda dengan konsentrasi POC Daun Gamal lainnya. Pada konsentrasi POC Daun Gamal 40 ml/L air (G₄), konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P₃) berbeda dengan konsentrasi AB Mix lainnya.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (helai) pada Interaksi Berbagai Konsentrasi AB Mix Umur 1,2 dan 3 MST

Perlakuan	Umur (MST)		
	1	2	3
P ₀	5,28a	8,81a	10,08a
P ₁	5,14a	9,14a	17,81b
P ₂	6,39b	12,03b	18,96b
P ₃	6,47b	12,06b	18,89b
BNJ 5%	0,34	0,46	4,28

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris yang Sama (Abc) dan pada Kolom yang Sama (Pqr) Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5 %.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Segar Pertanaman Pakcoy (g) pada interaksi Berbagai Konsentrasi AB Mix dan Daun Gamal

Perlakuan	Rata-rata Bobot Segar Pertanaman (g)				BNJ 5%
	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	
P ₀	p8,33a	p5,93a	p7,56a	p5,97a	33,67
P ₁	q289,07a	q315,68b	q278,58a	q312,07a	
P ₂	r329,53a	r343,74a	s443,54b	r445,51b	
P ₃	s380,86a	s400,31a	r401,52a	r453,10b	
BNJ 5%	33,67				

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris yang Sama (Abc) dan pada Kolom yang Sama (Pqr) Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Kering Pertanaman Pakcoy (g) pada Berbagai Konsentrasi AB Mix

Perlakuan	Berat (g)	BNJ 5%
P ₀	1,67a	1,87
P ₁	15,97b	
P ₂	19,46c	
P ₃	25,50d	

Ket : Angka yang Diikuti Huruf (Abc) yang Sama, Tidak Berbeda pada Taraf Uji 0,05.

Bobot Segar Pertanaman (g). Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan rata-rata bobot segar pertanaman tertinggi pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm dan POC Daun Gamal 40 ml/liter air (P₃G₄), yaitu 453,10 g. Pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P₃), POC Daun Gamal 40 ml/L air (G₄) berbeda dengan konsentrasi POC Daun Gamal lainnya. Pada konsentrasi POC Daun Gamal 40 ml/L air (G₄), konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P₃), tidak berbeda dengan konsentrasi AB Mix 1000 ppm (P₂), namun berbeda dengan konsentrasi AB Mix 600 ppm (P₁) dan kontrol (P₀).

Bobot Kering Pertanaman (g). Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 6 menunjukkan bahwa konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P₃), menghasilkan bobot kering pertanaman terberat pakcoy yaitu 25,50 gram, konsentrasi AB Mix 1400 ppm (P₃) berbeda dengan konsentrasi AB Mix 1000 ppm (P₂), konsentrasi AB Mix 600 ppm (P₁) dan kontrol (P₀).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi AB Mix dan POC Daun Gamal memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Interaksi terbaik didapatkan pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm dan POC Daun Gamal 40 ml/L air, namun tidak berbeda dengan interaksi konsentrasi AB Mix 1000 ppm dan POC Daun Gamal 40 ml/L air yang menghasilkan tinggi tanaman, luas daun dan berat segar tanaman pakcoy. Interaksi ini terbukti dapat meningkatkan parameter agronomis seperti

menghasilkan tinggi tanaman, luas daun dan berat segar tanaman pakcoy. Hal ini terjadi karena interaksi antara konsentrasi AB Mix dan POC Daun Gamal mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman pakcoy. Nutrisi hidroponik yang terbagi menjadi dua komponen, yaitu nutrisi A dan nutrisi B. Nutrisi A mengandung unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar seperti N, P, K, S, Ca, dan Mg. Sedangkan nutrisi B mencakup unsur hara mikro, meliputi Mn, Cu, Zn, Cl, Cu, Na, dan Fe yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Penelitian ini sejalan dengan Songgo, (2025) Ketersediaan elemen nutrisi bagi tanaman dalam jumlah yang memadai dan seimbang sangat berpengaruh pada berbagai proses fisiologis serta berdampak pada pertumbuhan ketinggian tanaman, Perkembangan akar yang kokoh, pengelolaan pertumbuhan vegetatif, dan pengaturan metabolisme tanaman semuanya tergantung pada unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Menurut Qoniah, (2019)., ia menyatakan bahwa Daun Gamal memiliki kandungan unsur hara tertinggi, yaitu nitrogen. Dengan demikian, ini dapat mendukung dan meningkatkan unsur hara yang terkandung dalam nutrisi AB Mix.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa konsentrasi AB Mix berpengaruh pada parameter pengamatan sedangkan konsentrasi POC Daun Gamal tidak berpengaruh pada semua parameter. Semakin tinggi konsentrasi AB Mix semakin baik pertumbuhan tanaman pakcoy. Penelitian ini sejalan dengan Cahyani, (2023)., Kadar AB Mix memiliki hubungan langsung dengan perkembangan pakcoy. Peningkatan konsentrasi larutan nutrisi yang diterapkan akan berdampak positif pada pertumbuhan tanaman pakcoy yang semakin baik. Namun, jika nutrisi diberikan dalam jumlah yang berlebihan, bisa menimbulkan risiko kerusakan pada tanaman hidroponik. Ketika kadar nutrisi melebihi batas fitotoksisitas, daun tanaman akan berubah warna menjadi coklat.

Hasil penelitian menunjukkan pada variabel jumlah daun pada umur 1 dan 2

MST pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm mendapatkan jumlah daun tertinggi masing-masing yaitu 6,47 dan 12,06 helai, lebih tinggi dari konsentrasi 0 ppm, 600 ppm dan 1000 ppm. pada umur 3 MST pada konsentrasi 1000 ppm mendapatkan jumlah daun tertinggi yaitu 18, 96 helai lebih tinggi dari konsentrasi 0 ppm, 600 ppm dan 1400 ppm. Bertambahnya jumlah daun yang tinggi disebabkan oleh unsur hara nitrogen yang terkandung di dalam larutan nutrisi AB Mix, karena komponen nitrogen adalah utama dari berbagai substansi penting di dalam pembentukan daun tanaman. Nitrogen juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim. Pernyataan ini sesuai dengan pernyataan Forensyah *et al.* (2023). Nitrogen sangat vital bagi tanaman karena mendukung perkembangan tanaman secara menyeluruh, terutama pada bagian batang, cabang, dan daun. Di dalam nutrisi AB Mix, kadar nitrogen tercatat antara 100-250 ppm = mg/l dan kadar fosfor berjumlah 30-50 ppm = mg/l.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata luas daun tanaman tertinggi pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm dan POC Daun Gamal 40 ml/L air, yaitu 191,28 cm². Pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm, POC Daun Gamal 40 ml/L air, lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi POC Daun Gamal 10 ml/L air, 20 ml/L air dan 30 ml/L air. Pada konsentrasi POC Daun Gamal 40 ml/L air, konsentrasi AB Mix 1400 ppm lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi AB Mix 0 ppm, 600 ppm dan 1000 ppm. Unsur hara akan digunakan oleh tanaman untuk proses fotosintesis dan peningkatan proses metabolisme dalam tanaman yang akan mengakibatkan pembelahan sel. Pembelahan sel akan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun. Menurut Syah dan Yulia, (2021). Tanaman menggunakan unsur N untuk menghasilkan klorofil, asam amino, dan protein yang diperlukan dalam pembentukan bagian-bagian tanaman. Nitrogen sebagai komponen utama klorofil dan protein

tanaman memiliki peran yang signifikan saat tanaman menjalani fase pertumbuhan vegetatif. Menurut Novriani *et al.* (2019). Uraian mengenai kandungan nutrisi dalam pupuk organik cair yang berasal dari Daun Gamal memiliki fungsi signifikan bagi tanaman. Di mana, unsur hara N sangat krusial bagi tanaman dalam fase pertumbuhan vegetatif, contohnya pada pembentukan daun, batang, dan akar. Unsur N juga berkontribusi penting dalam proses pembentukan warna hijau daun yang sangat bermanfaat untuk fotosintesis serta meningkatkan kualitas tanaman yang menghasilkan daun, seperti sayuran pakcoy.

Hasil penelitian menunjukkan pada variabel bobot segar pertanaman menunjukkan rata-rata bobot segar pertanaman tertinggi pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm dan POC Daun Gamal 40 ml/liter air, yaitu 453,10 g. Pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm, POC Daun Gamal 40 ml/L air lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi POC Daun Gamal 10ml/ L air, 20 ml/L air dan 30 ml/L air. Pada konsentrasi POC Daun Gamal 40 ml/L air, konsentrasi AB Mix 1400 ppm, lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi AB Mix 0 ppm, 600 ppm dan 1000 ppm. Unsur hara yang terkandung dalam nutrisi AB Mix berperan penting dalam proses fotosintesis, yaitu proses pembentukan makanan pada tanaman. Nutrisi yang cukup memungkinkan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Nutrisi yang optimal mendukung pertumbuhan sel-sel baru dan pembentukan jaringan tanaman, termasuk daun dan batang. Hal ini berdampak pada peningkatan berat basah tanaman secara keseluruhan. Penelitian ini sejalan dengan Rizal, (2017). Peningkatan berat basah berhubungan dengan aspek pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman, jumlah daun, akar, dan tingkat klorofil. Kapasitas tanaman dalam menjalankan proses fotosintesis yang lebih intensif menghasilkan lebih banyak fotosintat, sehingga berat tanaman meningkat. Penelitian Nurhadi *et al.* (2020) Menyatakan bahwa nilai bobot basah dari tanaman menunjukkan seberapa

baik tanaman dapat mengambil nutrisi dan air. Nutrisi yang diambil oleh tanaman lewat akarnya bersamaan dengan air, akan memengaruhi pertumbuhan, seperti ketinggian, jumlah daun, dan ukuran daun. Total dari ketinggian, jumlah daun, dan ukuran daun akan berpengaruh terhadap bobot basah tanaman. Penelitian Lontoh *et al.* (2024) Menjelaskan bahwa tanaman yang kekurangan unsur hara N sesuai dengan kebutuhan akan mengalami pertumbuhan yang terhambat dan memiliki daun yang kecil, sedangkan tanaman yang memperoleh unsur hara N yang cukup sesuai dengan kebutuhannya akan tumbuh tinggi dan memiliki daun yang lebih lebar. Kekurangan unsur hara dapat menghalangi aktivitas enzim, sehingga proses metabolisme yang berkaitan dengan peran unsur P akan terhenti.

Hasil penelitian menunjukkan pada variabel bobot kering pertanaman menunjukkan rata-rata bobot kering pertanaman tertinggi pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm yaitu 25,50 g lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi AB Mix 0 ppm, 600 ppm dan 1000 ppm. Peningkatan pertumbuhan tanaman akan baik jika nutrisi AB Mix yang diberikan pada tanaman dalam keadaan cukup dan tidak kurang. Jika tanaman kelebihan nutrisi tanaman akan sulit menyerap nutrisi namun jika kekurangan nutrisi tanaman akan mengalami perlambatan pertumbuhan yang akan mengakibatkan tanaman menjadi kerdil, yang berdampak pada hasil tanaman pakcoy menurun yang juga menurunkan produktifitas. Menurut Aryanti, (2025), peningkatan konsentrasi AB Mix dapat menyebabkan akumulasi nutrisi di dasar pipa hidroponik dan menyulitkan akar tanaman untuk menyerapnya, akar dapat menyerap nutrisi AB mix yang benar-benar larut dalam air jika nutrisi belum terlarut sempurna, maka akan mengakibatkan tanaman hanya mendapatkan air dengan kadar nutrisi yang minim. Akibatnya, bobot kering tanaman pakcoy menjadi rendah, disebabkan oleh rendahnya pasokan nutrisi untuk proses fotosintesis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, V. Y. 2025. Pengaruh Substitusi Nutrisi AB Mix Menggunakan POC Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* Subsp. *Chinensis*) secara Hidroponik Sistem Substrat (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Asparingga, H. M., & Widyawati, N. 2023. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica Rappa L.) Varietas Flaminggo*. National Multidisciplinary Sciences. 2 (3): 174-178.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2024. *Produksi Tanaman Sayuran, 2021-2023*. Diakses pada 5 September 2024, dari <https://www.bps.go.id/id/statisticstable/2/NjEjMg%3D%3D/produksi-tanaman-sayuran.html>.
- Cahyani, R. I. 2023. Pengaruh Variasi Bahan Sumbu dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* *Chinensis* L.) dengan Teknik Hidroponik Sistem Wick (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Firmanda, Y. 2023. *Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Eko-Enzim Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) dengan Teknik Hidroponik*. (Doctoral Dissertation, Agroekoteknologi).
- Forensyah, P., Pondesta, F., Armadi, Y., Hayati, R., dan Fitriani, D. 2023. *Kombinasi AB Mix dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) secara Hidroponik Sistem Wick Botol Bekas*. Agriculture. 18 (1): 36-48.
- Gustaman, D., dan Riswan, R. 2023. *Pengaruh Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) dalam Sistem Hidroponik*. Agrosasepa J. Fakultas Pertanian. 1 (1): 30-35.
- Harfiani, N., Irawan, B., Mahfut, M., dan Nurcahyani, E. 2024. *Pertumbuhan Luas Daun dan Kandungan Klorofil Pakcoy (Brassica rapa L.) pada Media Soilless Culture System (SCS) yang Diberi Kompos Bromelain dengan Induksi Inokulum Aspergillus sp.* J. Biologi Papua. 16 (2): 98-104.

- Lestari, R. W., dan Triani, N. 2024. *Pengaruh Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Basah Tajuk Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) secara Hidroponik*. G-Tech: J. Teknologi Terapan. 8 (1): 219-225.
- Lontoh, D. G., Paulus, J. M., Doodoh, B., Rogi, J. E., Sompotan, S., dan Wanget, S. A. 2024. *Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (Brassica oleracea Var. Acephala)*. EUGENIA, 30 (1): 14-21.
- Novriani, N., Nurshanti, D. F., dan Asroh, A. 2019. *Pemanfaatan Daun Gamal Sebagai Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.)*. Klorofil: J. Penelitian Ilmu-Ilmu pertanian. 14 (1): 7-11.
- Nurawalia, L. 2022. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) Hidroponik dengan Berbagai Sumber Nutrisi dan Tanaman Refugia (Tagetes erecta L.)*. (Doctoral Dissertation, Universitas Medan Area).
- Nurhadi, A. R., Yuliana, A. I., dan Faizah, M. 2020. *Uji Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.)*. J. Agroteknologi Merdeka Pasuruan. 3 (2): 28-35.
- Paulina, M., Lumbantoruan, S. M., dan Septiani, A. 2020. *Potensi Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras pada Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.)*. J. Agroteknologi dan Pertanian. 1 (1): 17-24.
- Paulus, J. M., Najooan, J., Supit, P. C., dan Tiwow, D. S. 2020. *Aplikasi POC (Pupuk Organik Cair) Daun Gamal untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Berbasis Organik*. J. Pengembangan Penyuluhan Pertanian. 17 (31): 38-45.
- Putri, S. E. P., Hasbi, H., dan Widiarti, W. 2024. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (Gliricidia Sepium L.) dan Pupuk NPK*. Callus: Journal of Agrotechnology Science. 2 (1): 57-70.
- Putri, V. P., dan Wahyuni, E. S. 2024. *Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Sawi (Brassica juncea L.) Hidroponik Sistem NFT pada Konsentrasi Nutrisi AB Mix yang Berbeda*. J. Agroplant. 7 (2): 76-88.
- Qoniah, U. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Gamal (Gliricidia Sepium) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Selada (Lactuca Sativa L.) dengan Media Hidroponik*. (Doctoral Dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Rizal, S. 2017. *Pengaruh Nutrisi yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) yang Ditanam secara Hidroponik*. Sainmatika: J. Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. 14 (1): 38-44.
- Sombo, J., & Odilia, D. 2025. *Produksi POC Daun Gamal dan Efektivitas AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pagoda (Brassica Narinosa L.) pada Sistem Hidroponik NFT*. (Doctoral Dissertation, Universitas Kristen Indonesia Toraja).
- Songgo, A. D. 2025. *Penggunaan Pupuk Organik Cair Daun Gamal (Gliricidia Sepium) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca Sativa L.)*. (Doctoral Dissertation, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta).
- Syah, M. F., dan Yulia, A. E. 2021. *Pemberian Pupuk AB Mix pada Tanaman Pakcoy Putih (Brassica rapa L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung*. Dinamika Pertanian. 37 (1): 17-22.
- Wibowo, S. 2020. *Pengaruh Aplikasi Tiga Model Hidroponik DFT Terhadap Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.)*. Journal of Tropical Agricultural Engineering and Biosystems J. Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem. 8 (3): 245-252.