

**PENGARUH KOMBINASI NUTRISI AB MIX DAN PAITAN
(*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) DENGAN
SISTEM HIDROPONIK**

**THE EFFECT OF COMBINATION OF NUTRIENTS AB MIX AND
PAITAN (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) ON GROWTH AND
PRODUCTION OF PAKCOY (*Brassica rapa* L.) WITH HYDROPONIC
SYSTEM**

Gianka Pratama Harsan¹, Fetmi Silvina², Nurbaiti³

¹)Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²)Dosen jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: gintama.h21@gmail.com.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik menggunakan sistem hidroponik dengan mengaplikasikan kombinasi nutrisi AB mix dan Paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray). Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kasa Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Fakultas Pertanian Universitas Riau pada bulan November sampai Desember 2020 menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 faktor perlakuan yakni kombinasi AB mix dan paitan terfermentasi, perlakuan yang diberikan adalah AB mix 10 ml.l⁻¹ + paitan terfermentasi 0 ml.l⁻¹, AB mix 7,5 ml.l⁻¹ + paitan terfermentasi 50 ml.l⁻¹, AB mix 5 ml.l⁻¹ + paitan terfermentasi 100 ml.l⁻¹, AB mix 2,5 ml.l⁻¹ + paitan terfermentasi 150 ml.l⁻¹, AB mix 0 ml.l⁻¹ + paitan terfermentasi 200 ml.l⁻¹ dan setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, volume akar, berat segar tanaman dan berat segar layak konsumsi. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis keragamannya kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%. Pemberian AB mix konsentrasi 10 ml.l⁻¹ memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibanding nutrisi lainnya dengan berat segar layak konsumsi yang dihasilkan per tanaman yaitu 43,75 g.

Kata kunci: Hidroponik, Paitan, Larutan Nutrisi Terfermentasi, Pakcoy

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

JOM FAPERTA Vol.9 edisi 2 Juli s/d Desember 2022

ABSTRACT

This study was aimed to produce Pakcoy (*Brassica rapa* L.) with better growth and production using Hydroponic system by applying combination of Nutrients AB Mix and Paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray). The research has been implemented from November 2020 to December 2020 at a screen house of Technical Implementation Unit (UPT), Faculty of Agriculture, University of Riau. The research was conducted using a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments. the treatment given was a combination of AB mix nutrition and fermented paitan. The treatments in this study were AB mix 10 ml.l-1 + POC 0 ml.l-1, AB mix 7,5 ml.l-1 + POC 50 ml.l-1, AB mix 5 ml.l-1 + POC 100 ml.l-1, AB mix 2,5 ml.l-1 + POC 150 ml.l-1, AB mix 0 ml.l-1 + POC 200 ml.l-1 and each treatment was repeated 4 times. The observed variables consisted of plant height, leaf width, number of leaves, plant fresh weight, edible fresh weight and root volume. The data obtained were analyzed of varian and further tested by using *Duncan's* multiple distance test at a level of 5%. The results showed that the use of 10 ml.l-1 AB mix was the best treatment which gave significantly different results to other treatments and produce 43,75 g of edible fresh weight.

Keywords: Hydroponics, Paitan, Fermented Liquid Nutrient, Pakcoy

PENDAHULUAN

Pakcoy merupakan salah satu tanaman sayur yang sering dimanfaatkan sebagai bahan pangan baik dalam bentuk segar maupun olahan. Kandungan yang terdapat di dalam pakcoy diantaranya; air 95,3 g, protein 1,50 g, lemak 0,20 g, karbohidrat 2,18 g, serat 1 g, Ca 105 mg, P 37 mg, K 252 mg, Fe 0,8 mg, dan vitamin C 45 mg (Anonim, 2019). Menurut Tania *et al.* (2012) Pakcoy memiliki manfaat untuk mencegah kanker, hipertensi, penyakit jantung, membantu kesehatan pada sistem pencernaan dan mencegah anemia. Hal inilah yang menyebabkan pakcoy banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan memiliki prospek untuk dibudidayakan.

Pakcoy membutuhkan lahan yang subur untuk berkembang,

namun ketersediaan lahan saat ini semakin berkurang terutama di perkotaan sehingga diperlukan upaya alternatif dalam budidaya tanaman, salah satunya dengan budidaya secara hidroponik. Hidroponik adalah cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai medium tanam, melainkan menggunakan rockwool, arang sekam, serbuk sabut kelapa (cocopeat), air dan sebagainya. Medium ini berfungsi sebagai tempat akar tumbuh dan memperkokoh tanaman. Perwitasari *et al.* (2012) menyatakan bahwa medium tanam yang baik merupakan medium yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penunjang keberhasilan dari sistem budidaya hidroponik adalah media yang bersifat porus dan aerasi baik serta nutrisi yang tercukupi untuk pertumbuhan tanaman. Kelebihan

hidroponik diantaranya adalah dapat diusahakan pada luas lahan yang terbatas, terutama di daerah perkotaan.

Pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik bergantung dari nutrisi yang diberikan dalam bentuk larutan untuk memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman. Nutrisi yang diberikan dapat berupa pupuk anorganik dan organik. Nutrisi AB mix merupakan nutrisi anorganik dan umum diaplikasikan dalam budidaya tanaman secara hidroponik. Nutrisi AB mix mengandung unsur hara makro dan mikro esensial yang dibutuhkan oleh tanaman.

Penggunaan nutrisi anorganik sebagai sumber unsur hara bagi tanaman perlu menjadi pertimbangan dalam budidaya hidroponik karena memerlukan biaya yang relatif tinggi. Hal tersebut menyebabkan perlunya penggunaan pupuk organik sebagai alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik dalam nutrisi hidroponik disamping untuk menghasilkan sayuran yang sehat dan aman untuk dikonsumsi, maka pada penelitian ini dilakukan pengombinasian nutrisi anorganik dan organik.

Paitan merupakan tanaman perdu yang sering dimanfaatkan sebagai tanaman pagar, pestisida nabati, dan sebagai sumber hara esensial bagi tanaman dalam bentuk pupuk organik. Paitan memiliki kandungan hara yang cukup tinggi yakni mengandung 3,50% N; 0,37% P dan 4,1% K, selain itu kandungan lignin dan polifenol pada paitan termasuk rendah yaitu masing-masing 6,5% dan 1,6% (Olabode *et al.*, 2007). Hasil penelitian Pranata (2018)

menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 5 ml.l-1 AB mix + 100 ml.l-1 POC limbah sayur paling efektif untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau pada sistem hidroponik.

Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Kombinasi Nutrisi AB Mix dan Paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem Hidroponik".

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk AB mix yang dikombinasikan dengan paitan terfermentasi serta mendapatkan perlakuan kombinasi yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy terbaik dengan sistem hidroponik.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Jl. Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Bina Widya Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan mulai bulan Oktober sampai Desember 2020.

Bahan yang digunakan adalah benih pakcoy varietas Nauli, nutrisi AB mix (Mom's Dream Hidroponik), tumbuhan paitan, air keran, air kelapa, larutan pengatur pH (pH *up* dan pH *down*), gula merah dan EM4. Deskripsi tanaman pakcoy dapat dilihat pada Lampiran 2.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah netpot, gelas ukur, wadah *styrofoam*, ember, jerigen, pH *strips* / kertas lakmus,

Total Dissolve Solid (TDS), kamera, label, penggaris, timbangan digital, gelas ukur 20 ml, 250 ml dan 1000 ml, *cutter*, wadah penyemai, wadah plastik, gentong ukuran 150 liter, parang, batang pengaduk, *sprayer*, gunting dan alat tulis.

Penelitian ini merupakan percobaan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, yaitu kombinasi nutrisi AB mix dengan paitan terfermentasi (P) yang terdiri dari :

P1 = AB mix 10 ml.l⁻¹ + tanpa paitan terfermentasi

P2 = AB mix 7,5 ml.l⁻¹+ paitan terfermentasi 50 ml.l⁻¹

P3 = AB mix 5 ml.l⁻¹+ paitan terfermentasi 100 ml.l⁻¹

P4 = AB mix 2,5 ml.l⁻¹+ paitan terfermentasi 150 ml.l⁻¹

P5 = AB mix 0 ml.l⁻¹+ paitan terfermentasi 200 ml.l⁻¹

Tabel 2. Tinggi tanaman pakcoy pada pemberian kombinasi nutrisi AB mix dan paitan terfermentasi

Nutrisi	Tinggi Tanaman (cm)
AB mix 10 ml.l ⁻¹ + tanpa paitan terfermentasi	25,64 a
AB mix 7,5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 50 ml.l ⁻¹	23,75 b
AB mix 5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 100 ml.l ⁻¹	14,60 c
AB mix 2,5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 150 ml.l ⁻¹	13,71 c
AB mix 0 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 200 ml.l ⁻¹	11,45 d

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Pemberian nutrisi AB mix 10 ml.l⁻¹ tanpa paitan terfermentasi menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan pemberian nutrisi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara yang dikandung oleh AB mix 10 ml.l⁻¹ ketersediaan dan serapan unsur hara yang diserap tanaman pakcoy lebih banyak sehingga dapat digunakan pada pertumbuhan tinggi tanaman.

Perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman dan 3 tanaman sebagai sampel. Total tanaman pada penelitian adalah 120 tanaman.

Data hasil sidik ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%. Analisis data menggunakan SPSS Versi 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam pada Lampiran 6.1 menunjukkan bahwa konsentrasi kombinasi AB mix dan paitan terfermentasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 2.

Nutrisi AB mix merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang secara kualitatif lebih unggul dibandingkan dengan pupuk organik karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan tanaman (Nurrohman *et al.*, 2014). Jumin (2020) menyatakan bahwa adanya unsur hara yang tersedia maupun

yang tersimpan dalam tanaman dapat meningkatkan bahan organik tanaman serta laju fotosintesis sehingga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, namun jika ketersediaan unsur hara kurang dari jumlah yang dibutuhkan tanaman, maka proses metabolisme tanaman akan terganggu, kekurangan nitrogen akan mempengaruhi kandungan klorofil pada daun yang mengakibatkan penurunan laju fotosintesis pada daun. Penurunan laju fotosintesis menyebabkan berkurangnya fotosintat yang ditranslokasikan ke tanaman untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Hardjowigeno (2003) menyatakan

bahwa paitan terfermentasi memiliki kelemahan dibandingkan dengan pupuk anorganik yaitu ketersediaan unsur hara yang dimiliki paitan terfermentasi lebih rendah serta pengaruh terhadap tanaman lambat.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam pada Lampiran 6.2 menunjukkan bahwa konsentrasi kombinasi AB mix dan Paitan terfermentasi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pakcoy. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah daun tanaman pakcoy dengan pemberian kombinasi nutrisi AB mix dan Paitan terfermentasi

Nutrisi	Jumlah Daun (helai)
AB mix 10 ml.l ⁻¹ + tanpa paitan terfermentasi	12,00 a
AB mix 7,5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 50 ml.l ⁻¹	11,00 a
AB mix 5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 100 ml.l ⁻¹	8,50 b
AB mix 2,5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 150 ml.l ⁻¹	7,83 bc
AB mix 0 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 200 ml.l ⁻¹	6,67 c

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Pemberian nutrisi AB mix 10 ml.l⁻¹ tanpa paitan terfermentasi nyata meningkatkan jumlah daun lebih banyak yakni 12,00 helai dan berbeda tidak nyata dengan pemberian nutrisi AB mix 7,5 ml.l⁻¹ + paitan terfermentasi 50 ml.l⁻¹ dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa nutrisi yang dikandung AB mix lebih baik dalam memenuhi kebutuhan hara serta dapat diserap oleh tanaman sehingga meningkatkan jumlah daun yang terbentuk.

Nutrisi yang tersedia dengan baik akan memberikan dampak pada

pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jumlah daun sejalan dengan tinggi tanaman (Tabel 3), dimana semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang terbentuk. Hal ini dikarenakan peningkatan jumlah daun erat kaitannya dengan proses fotosintesis, dimana peningkatan fotosintesis meningkatkan fotosintat yang terbentuk dan ditranslokasikan ke tanaman. Peningkatan jumlah translokasi fotosintat akan meningkatkan antara lain tinggi tanaman yang selanjutnya akan meningkatkan jumlah daun yang tumbuh pada ruas batang tanaman.

Nitrogen diperlukan bagi tanaman terutama pada fase pertumbuhan vegetatif tanaman yang erat kaitannya dengan pembelahan sel, semakin tinggi nitrogen yang dapat diserap oleh tanaman maka tinggi tanaman serta jumlah daun akan meningkat yang diakibatkan adanya proses pembelahan sel yang aktif pada tanaman (Shilva dan Uchida, 2002). Unsur nitrogen juga berfungsi sebagai penyusun banyak senyawa esensial, diantaranya dalam pembentukan enzim. Hal ini sejalan dengan pernyataan Harahap (2012) yang menyatakan bahwa enzim adalah biomolekul yang berfungsi sebagai biokatalisator dalam suatu reaksi kimia, bila zat ini tidak ada maka proses tersebut berlangsung lambat atau tidak berlangsung sama sekali.

Jumlah daun yang dihasilkan pada pemberian nutrisi AB mix 0 ml.l⁻¹ + paitan terfermentasi 200 ml.l⁻¹ menghasilkan jumlah daun yang lebih rendah dibandingkan dengan pemberian nutrisi lainnya, hal ini dikarenakan nutrisi paitan

terfermentasi tanpa pupuk AB mix belum dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman pakcoy. Berdasarkan hasil penelitian Nastika *et al.* (2018) menjelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair yang berasal dari *Sargassum* sp. menunjukkan jumlah daun yang tidak lebih baik dibanding dengan nutrisi AB mix. Hal ini terlihat dari perbedaan jumlah daun pada 3 minggu setelah tanam (MST) dimana pemberian nutrisi AB mix 10 ml.l⁻¹ lebih baik dibanding nutrisi pupuk organik cair *Sargassum* sp. 14 ml.l⁻¹. Nyoman (2002) menyatakan bahwa ketika tanaman mengalami kekurangan unsur hara, gejala yang terlihat adalah terhambatnya pertumbuhan akar, batang, dan daun.

Lebar Daun

Hasil sidik ragam pada Lampiran 6.3 menunjukkan bahwa pemberian berbagai kombinasi nutrisi AB mix dengan Paitan terfermentasi berpengaruh nyata terhadap lebar daun tanaman pakcoy. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lebar daun tanaman pakcoy dengan pemberian kombinasi nutrisi AB mix dan Paitan terfermentasi

Nutrisi	Lebar Daun (cm)
AB mix 10 ml.l ⁻¹ + tanpa paitan terfermentasi	8,77 a
AB mix 7,5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 50 ml.l ⁻¹	7,09 b
AB mix 5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 100 ml.l ⁻¹	4,41 c
AB mix 2,5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 150 ml.l ⁻¹	4,09 c
AB mix 0 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 200 ml.l ⁻¹	3,20 d

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Pemberian nutrisi AB mix 10 ml.l⁻¹ + paitan terfermentasi 0 ml.l⁻¹ menghasilkan daun yang terlebar yakni 8,77 cm dan berbeda nyata dibanding perlakuan lainnya. Hal ini

menunjukkan bahwa unsur hara yang dikandung AB mix 10 ml.l⁻¹ mampu memenuhi kebutuhan unsur hara pakcoy untuk pertumbuhan lebar daun tanaman. Ketersediaan unsur

hara merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, sehingga unsur hara harus diberikan dalam keadaan seimbang untuk menunjang laju pertumbuhan tanaman (Sarief, 2000).

Peningkatan lebar daun tanaman tidak lepas dari meningkatnya produksi fotosintat pada proses fotosintesis, dimana fotosintat yang diurai akan menghasilkan diantaranya energi dalam bentuk ATP. Produksi ATP yang meningkat akan mempercepat proses pembentukan dan pembelahan sel yang kemudian akan menambah jumlah sel yang terbentuk serta memperbesar ukuran sel pada tanaman sehingga lebar daun yang terbentuk akan semakin besar. Salisbury dan Ross (2005) menyatakan bahwa daun memiliki fungsi sebagai organ tempat terjadinya fotosintesis, semakin luas lebar daun yang terbentuk, maka sinar matahari yang diserap akan lebih optimal sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis.

Pemberian nutrisi AB mix 0 ml.l^{-1} + paitan terfermentasi 200 ml.l^{-1} menunjukkan lebar daun tanaman pakcoy terendah dengan rata-rata 3,20 cm, hal ini dikarenakan kandungan nutrisi pada larutan paitan terfermentasi rendah sehingga pertumbuhan lebar daun tanaman pakcoy tidak optimal. Gejala ini disebabkan karena kekurangan unsur hara akibat rendahnya kadar unsur hara yang tersedia pada paitan terfermentasi. Hasil penelitian Kasini (2012) menyatakan bahwa luas daun dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen, kekurangan nitrogen akan menyebabkan laju pertumbuhan vegetative lebih rendah, yang menyebabkan terbentuknya luas daun yang lebih kecil.

Volume Akar

Hasil sidik ragam pada Lampiran 6.6 menunjukkan bahwa kombinasi berbagai nutrisi AB mix dengan Paitan terfermentasi pada tanaman pakcoy berpengaruh nyata terhadap pengamatan volume akar. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Volume akar tanaman pakcoy dengan pemberian kombinasi nutrisi AB mix dan Paitan terfermentasi

Nutrisi	Volume Akar (ml)
AB mix $7,5 \text{ ml.l}^{-1}$ + paitan terfermentasi 50 ml.l^{-1}	6,08 a
AB mix $7,5 \text{ ml.l}^{-1}$ + tanpa paitan terfermentasi	6,00 a
AB mix 5 ml.l^{-1} + paitan terfermentasi 100 ml.l^{-1}	4,25 ab
AB mix $2,5 \text{ ml.l}^{-1}$ + paitan terfermentasi 150 ml.l^{-1}	3,91 ab
AB mix 0 ml.l^{-1} + paitan terfermentasi 200 ml.l^{-1}	2,83 b

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Pemberian nutrisi AB mix $2,5 \text{ ml.l}^{-1}$ + paitan terfermentasi 150 ml.l^{-1} menunjukkan peningkatan volume akar tanaman pakcoy, penambahan nutrisi berturut - turut AB mix 5 ml.l^{-1} + paitan terfermentasi

100 ml.l^{-1} , AB mix $7,5 \text{ ml.l}^{-1}$ + paitan terfermentasi 50 ml.l^{-1} , dan AB mix 10 ml.l^{-1} terlihat volume akar cenderung meningkat. Secara umum peningkatan pemberian AB mix atau kombinasi dengan paitan

terfermentasi meningkatkan volume akar tanaman.

Kecenderungan volume akar untuk tumbuh dengan optimal menunjukkan bahwa nutrisi AB mix dapat menyediakan hara lebih baik sehingga mempengaruhi parameter lain dalam pertumbuhan tanaman, diantaranya tinggi tanaman, jumlah daun serta lebar daun. Hal ini dikarenakan laju reaksi fotosintesis bergantung kepada laju penyerapan unsur hara pada akar tanaman. Pertumbuhan akar yang lebih baik membantu meningkatkan penyerapan nutrisi bagi tanaman, yang kemudian membantu proses metabolisme tanaman bekerja lebih efisien, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Kramer (1993) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman tergantung pada translokasi karbohidrat dari akar ke bagian tanaman, sehingga rasio tajuk akar meningkat dan pemanjangan akar terjadi.

Pemberian nutrisi AB mix 0 ml.l^{-1} + paitan terfermentasi 200 ml.l^{-1}

menunjukkan hasil terendah, hal ini dikarenakan rendahnya penyerapan unsur hara mempengaruhi laju fotosintesis dan juga kandungan protein sehingga kebutuhan unsur hara tidak terpenuhi dan perkembangan tanaman menjadi terhambat. Gardner *et al.* (1991) kekurangan unsur hara pada akar dapat menyebabkan akar tidak dapat berkembang dengan baik sehingga akar tidak mampu menyerap unsur hara dengan optimal.

Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam pada Lampiran 6.4 menunjukkan bahwa kombinasi berbagai nutrisi AB mix dengan Paitan terfermentasi pada tanaman pakcoy berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat segar tanaman. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat segar tanaman pakcoy dengan pemberian kombinasi nutrisi AB mix dan Paitan terfermentasi

Nutrisi	Berat Segar Tanaman (g)
AB mix 10 ml.l^{-1} + tanpa paitan terfermentasi	48,25 a
AB mix $7,5 \text{ ml.l}^{-1}$ + paitan terfermentasi 50 ml.l^{-1}	28,33 b
AB mix 5 ml.l^{-1} + paitan terfermentasi 100 ml.l^{-1}	11,25 c
AB mix $2,5 \text{ ml.l}^{-1}$ + paitan terfermentasi 150 ml.l^{-1}	7,75 c
AB mix 0 ml.l^{-1} + paitan terfermentasi 200 ml.l^{-1}	5,75 c

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Berat segar tanaman tertinggi dihasilkan dari pemberian nutrisi AB mix 10 ml.l^{-1} tanpa paitan terfermentasi yaitu 48,25 g, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal

ini menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB mix 10 ml.l^{-1} tanpa paitan terfermentasi dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman dan menghasilkan berat segar tanaman

terbaik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Dita dan Koesriharti (2020) yang menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB mix 100% menunjukkan berat segar tanaman selada terberat dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berat segar tanaman dipengaruhi oleh akumulasi tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun serta volume akar. Data pada Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5 menunjukkan nilai tertinggi sehingga akumulasi dari data tersebut menjadikan berat segar tanaman lebih berat. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa berat segar tanaman mengalami peningkatan dikarenakan peningkatan translokasi hasil asimilat pada fase pertumbuhan tanaman dimana sebagian besar hasil asimilat tersebut digunakan untuk pembentuk dan perkembangan organ-organ vegetatif seperti daun, batang, dan akar. Pemberian kombinasi nutrisi AB mix AB mix 0 ml.l⁻¹ + paitan terfermentasi 200 ml.l⁻¹ pada tanaman menunjukkan hasil berat segar tanaman yang rendah

dibandingkan dengan pemberian nutrisi lainnya. Hal ini disebabkan kadar unsur hara yang rendah pada kombinasi nutrisi AB mix dan paitan terfermentasi yang menyebabkan pertumbuhan pakcoy tidak optimal. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa penurunan kandungan unsur hara pada larutan nutrisi menyebabkan pembelahan dan pembesaran sel-sel akan mengalami hambatan. Rendahnya penyerapan unsur hara mempengaruhi laju fotosintesis dan juga kandungan protein sehingga perkembangan tanaman menjadi terhambat yang mengakibatkan rendahnya hasil berat segar tanaman.

Berat Segar Layak Konsumsi

Hasil sidik ragam pada Lampiran 6.5 menunjukkan bahwa kombinasi berbagai nutrisi AB mix dengan Paitan terfermentasi pada tanaman pakcoy berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat layak konsumsi. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat segar layak konsumsi tanaman pakcoy dengan kombinasi nutrisi AB mix dan Paitan terfermentasi

Nutrisi	Berat Segar layak Konsumsi (g)
AB mix 10 ml.l ⁻¹ + tanpa paitan terfermentasi	43,75 a
AB mix 7,5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 50 ml.l ⁻¹	22,25 b
AB mix 5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 100 ml.l ⁻¹	5,00 c
AB mix 2,5 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 150 ml.l ⁻¹	4,00 c
AB mix 0 ml.l ⁻¹ + paitan terfermentasi 200 ml.l ⁻¹	2,41 c

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Pemberian nutrisi AB mix 10 ml.l⁻¹ tanpa paitan terfermentasi nyata meningkatkan berat segar layak konsumsi tanaman pakcoy dengan rata-rata 43,75 g dan berbeda nyata dengan pemberian nutrisi lainnya. Hal

ini menunjukkan bahwa unsur hara yang dikandung AB mix konsentrasi 10 ml.l⁻¹ mampu memenuhi kebutuhan hara serta menghasilkan berat segar layak konsumsi tanaman yang terbaik. Hal ini sejalan dengan

hasil penelitian Sina *et al.* (2018) yang menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB mix 10 ml.l^{-1} memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian nutrisi lainnya dengan rata-rata berat segar tanaman yakni 55,16 g.

Berat segar layak konsumsi dipengaruhi oleh tinggi tanaman, jumlah daun serta lebar daun, hal ini dikarenakan tinggi tanaman mempengaruhi terbentuknya daun pada ruas tanaman, semakin tinggi tanaman maka semakin banyak daun yang terbentuk dari ruas-ruas tanaman. Daun merupakan organ tempat terjadinya fotosintesis, jika fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga lebih banyak, yang nantinya akan digunakan untuk pembentukan organ dan jaringan dalam tanaman misalnya daun, batang sehingga berat segar layak konsumsi semakin besar. Siregar (2017) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup juga mempengaruhi kandungan klorofil pada daun pakcoy. Unsur hara yang terpenuhi bagi tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman menjadi maksimal sehingga proses fotosintesis berlangsung dengan baik serta dapat mengoptimalkan pembentukan klorofil.

Kandungan unsur hara yang rendah pada nutrisi paitan terfermentasi 200 ml.l^{-1} air menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nyoman (2002) menyatakan bahwa ketika mengalami kekurangan hara, gejala yang terlihat meliputi terhambatnya pertumbuhan akar, batang, dan daun sehingga hasil yang diperoleh akan turun. Gardner *et*

al. (1991) mengemukakan fungsi esensial dari unsur hara nitrogen di dalam jaringan tanaman adalah pembelahan dan pembesaran sel tanaman, dan kekurangan unsur ini akan menyebabkan pembelahan dan pembesaran sel akan terhambat. Rendahnya penyerapan unsur hara mempengaruhi laju fotosintesis dan juga kandungan protein sehingga perkembangan tanaman menjadi terhambat yang mengakibatkan rendahnya hasil bobot segar layak konsumsi pada tanaman. Jones (2005) menambahkan bahwa kekurangan fosfor dan kalium pada tanaman akan menyebabkan tekanan turgor pada tanaman berkurang, yang menyebabkan tanaman menjadi layu serta menghambat pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian nutrisi AB mix berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, volume akar, berat segar tanaman, dan berat segar layak konsumsi.
2. Pemberian AB mix konsentrasi 10 ml.l^{-1} memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibanding nutrisi lainnya dengan berat segar layak konsumsi yang dihasilkan per tanaman yaitu 43,75 g.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk menggunakan

pemberin AB Mix konsentrasi 10 ml.l⁻¹ untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy terbaik.

dipublikasikan). Universitas Tanjungpura. Pontianak.

DAFTAR PUSTAKA

- Dita, F. B. A. dan Koesriharti. 2020. Pengaruh kombinasi nutrisi AB mix dan pupuk organik cair *Azolla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada hidroponik sistem sumbu (wick system). *Jurnal Produksi Tanaman*. 8(9): 823-830
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Susilo, H.)*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Harahap, F. 2012. *Fisiologi Tumbuhan : Suatu Pengantar*. Unimed Press. Medan
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo. Jakarta.
- Jumin, H. B. 2020. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi*. Rajawali Press. Jakarta
- Jones, J. B. Jr. 2005. *Hydroponics: A Practical Guide for the Soilless Grower Second Edition*. CRC Press. United States of America.
- Kasini. 2012. Pengaruh Bokasi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam pada Tanah Alluvial. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Kramer. 1993. *Water Relation Of Plants*. Academic Press Inc. London.
- Nastika, A, Violita dan I. Leilani. 2018. The effect of *Sargassum* sp. liquid organic fertilizer in the growth of land kangkung (*Ipomoea reptans* POIR.) by using hydroponic. *Bioscience*. 2(2): 65-75
- Nurrohman, M., A. Suryanto dan K. Puji. 2014. Penggunaan fermentasi ekstrak paitan (*Tithonia diversifolia* L.) dan kotoran kelinci cair sebagai sumber hara pada budidaya sawi (*Brassica juncea* L.) secara hidroponik rakit apung. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(8): 649–657.
- Nyoman. 2002. *Diagnosis Defisiensi dan Toksisitas Hara Mineral pada Tanaman*. Makalah Falsafah Sains. Program Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Olabode, O, S. Sola, O. Akanbi, W. B. Adesina and P. A. Babajide. 2007. Evaluation of *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray for soil improvement. *World Journal of Agricultural Sciences*. 3(4): 503-504.
- Perwitasari, B., M. Tripatmasari., dan C. Wasonowati. 2012. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica juncea* L.) dengan

- sistem hidroponik. *Jurnal Agrovigor*. 5(1): 14-25.
- Pranata, B. C. 2018. Pengaruh Imbangan Pupuk AB Mix dan POC Limbah Sayur terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*) Menggunakan Sistem Hidroponik Sumbu. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B. dan Ross C. W. 2005. Fisiologi Tumbuhan. ITB Press. Bandung.
- Sarief. 2000. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung
- Shilva, J.A. and R.Uchida, 2000. Essential Nutrients for Plant Growth: Nutrient Functions and Deficiency Symptoms. College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawaii at Manoa, Amerika Serikat.
- Sina. S. Budi dan Nurjani. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Sawi Varietas Pakcoy pada Kombinasi AB-Mix dan POC Daun Lamtoro Secara Hidroponik. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 7(3): 1-10.
- Siregar, 2017. Respon Pemberian Nutrisi ABmix pada Sistem Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Animal Science and Agronomy Panca Budi*. 2(2): 18-24.
- Tania, N., Astina, dan S. Budi. (2012). Pengaruh pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil jagung semi pada tanah podsolik merah kuning. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 1(1): 10–15.