

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk NPK dan Jenis Media Tanam Secara Hidroponik NFT

(Growth and Yield of Pakchoy (*Brassica rapa* L) Plant at Various NPK Fertilizer Concentrations and Planting Media Types Using NFT Hydroponics)

**Dinda M. Thessalonika Siregar¹, Fahri Ali², Desi Maulida²,
Erie Maulana², Nanang Wahyu Prajaka² dan Wika Anrya Darma²**

¹Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

²Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

*Penulis untuk korespondensi. e-mail: nanangwp@polinela.ac.id

ABSTRACT

*NFT hydroponic is a plant cultivation technology that allows plant roots to grow on a shallow nutrient layer on the narrow field. The goal of this study was to evaluate the best NPK 16-16-16 fertilizer concentration and planting media, as well as the combination of the best NPK 16-16-16 fertilizer concentration and planting media, on the growth and yield of pakchoy (*Brassica rapa* L). This study used a split plot in factorial randomized block design. The first factor is the concentration of AB mix fertilizer as a control at 1400 ppm (N1) and the concentration of NPK fertilizer, namely: 758 ppm (N2), 1000 ppm (N3). The second factor element is the type of planting medium, which consists of 6 media: rockwool (M1), cotton (M2), sponge (M3), fern (M4), charcoal husk (M5), and cocopeat (M6), with 2 repetitions and 18 treatment combinations. Plant height (cm), number of leaves (pieces), leaf width (cm), leaf length (cm), wet weight of sample plants (grams), and dried weight of plants (grams) were the observation variables. In comparison to an NPK nutrient concentration of 1000 ppm, providing an NPK fertilizer concentration of 758 ppm resulted in better growth and yield in the parameters of number of leaves, wet weight, and dry weight of pak choy plants. Using husk charcoal as a planting medium resulted in superior growth and results in the plant height, number of leaves, leaf width, leaf length, and wet weight of pakchoy plants.*

Keywords: AB mix, NPK 16-16-16, planting medium, pakchoy plants

Disubmit : 17 November 2023; **Diterima**: 18 November 2023 **Disetujui** : 1 Desember 2023

PENDAHULUAN

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L) merupakan sayuran daun yang memiliki umur pendek. Tanaman ini memiliki daun bertangkai, berbentuk agak oval, berwarna hijau tua, dan mengkilap. Tangkai daunnya berwarna putih atau hijau muda, gemuk, dan berdaging (Rizal, 2017). Pakcoy memiliki prospek dikembangkan karena permintaan

pasar dan harga yang tinggi dibandingkan jenis sawi lainnya (Bahzar dan Santoso, 2019). Tanaman pakcoy dapat dibudidayakan menggunakan media tanah maupun dengan sistem hidroponik. Menurut Lingga (2011), hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diusahakan diberbagai tempat, baik di desa, di kota, di lahan terbuka, atau pun di atas apartemen. Luas tanah yang sempit, kondisi tanah yang kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik.

Hidroponik yang biasa digunakan untuk menanam sayuran adalah hidroponik sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) yaitu membudidayakan tanaman dengan cara akar tanaman tumbuh di atas lapisan nutrisi yang dangkal, memiliki sirkulasi air secara berkelanjutan selama 24 jam sehingga tanaman mendapatkan air, nutrisi dan oksigen yang cukup untuk pertumbuhan (Pancawati dan Yulianto, 2016). Hidroponik sistem NFT merupakan teknologi budidaya yang memiliki kelebihan yaitu dapat diterapkan di lahan yang sempit, pertumbuhan tanaman relatif cepat, dan meminimalisir serangan hama dan penyakit karena dilakukan di dalam *greenhouse* (Aziz dkk., 2003).

Keberhasilan budidaya sistem hidroponik dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu unsur hara, media tanam, oksigen, dan air (Nicholls, 2010). Nutrisi dalam budidaya tanaman hidroponik diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur hara makro dan mikro. Pada budidaya tanaman sistem hidroponik, nutrisi yang biasa digunakan petani adalah AB mix. Banyak upaya yang dilakukan untuk membuat nutrisi alternatif pada pemupukan sistem hidroponik, yaitu dengan cara pemanfaatan pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk anorganik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi hidroponik adalah NPK 16-16-16 (Hartatik dan Asmawan., 2015). Pupuk NPK yang digunakan mengandung 16% Nitrogen (N), 16% Fosfor (P_2O_5), 16% Kalium (K_2O).

Faktor lain yang dapat menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman dalam sistem hidroponik adalah media tanam. Media tanam secara fisik memiliki tekstur yang berporus, padat, dan memiliki fungsi sebagai tempat melekatnya akar tanaman. Media yang biasa digunakan untuk hidroponik adalah *rockwool*, kapas, spons, kerikil, *styrofoam*, arang sekam, dan *cocopeat* (Kridhianto, 2016).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui konsentrasi pupuk NPK dan jenis media tanam terbaik serta mengetahui kombinasi terbaik dari perlakuan konsentrasi pupuk NPK 16-16-16 dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah AB mix, pupuk NPK 16-16-16, pupuk daun, media tanam *rockwool*, kapas, spons, *cocopeat*, arang sekam, pakis dan benih pakcoy varietas Nauli. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah instalasi hidroponik NFT, EC meter, nampan, gelas ukur, gergaji besi, gunting, gelas air mineral, kain flanel, hand sprayer, timbangan analitik, tong nutrisi, ember, penggaris, label, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah split plot RAK 2 faktor dengan 2 kali ulangan. Induk petak pada penelitian ini adalah perlakuan konsentrasi pupuk AB mix dan pupuk NPK 16-16-16 yang terdiri dari 2 taraf diberikan dengan konsentrasi

yang berbeda yaitu: pupuk AB mix sebagai kontrol dengan konsentrasi 1400 ppm (N₁) dan konsentrasi pupuk NPK yaitu: 758 ppm (N₂), 1000 ppm (N₃). Anak petak adalah perlakuan macam media tanam terdiri dari 5 media yaitu: *Rockwool* (M₁), Kapas (M₂), Spons (M₃), Pakis (M₄), Arang Sekam (M₅), dan *Cocopeat* (M₆). Terdapat 18 kombinasi perlakuan dan 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 20 tanaman dengan sampel ditetapkan secara acak sebanyak 5 sampel tanaman, sehingga masing masing ulangan terdapat 90 sampel dan jumlah pada 2 kali ulangan sebanyak 180 sampel tanaman dan 720 populasi tanaman. Data yang diperoleh akan diuji dengan uji F (analisis ragam), apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, dilanjutkan dengan uji BNJ dengan taraf α 5 %.

Prosedur Kerja

Pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap antara lain persiapan instalasi hidroponik NFT, pembuatan nutrisi, penyemaian, pindah tanam, pemeliharaan, pengamatan dan panen.

Persiapan rangkaian hidroponik dilakukan dengan menyiapkan meja talang yang terdiri dari 6 plot meja dengan menyesuaikan kebutuhan pada tata letak perlakuan. Selanjutnya dilakukan sterilisasi yaitu membersihkan seluruh bagian *greenhouse* agar terhindar dari kotoran, mikroorganisme, dan gulma yang mengganggu tanaman. Kegiatan ini dilakukan dengan cara membersihkan *greenhouse* dari gulma yang berada di lantai dan menyapu, serta dilakukan pencucian pada bagian talang dan ember menggunakan larutan *klorox* atau *bayclean*. Larutan *bayclean* dimasukan ke dalam ember dengan konsentrasi sebanyak 3 ml/liter air, kemudian mengalirkan pada talang selama 24 jam. Selanjutnya membuang larutan dan membersihkan kembali menggunakan air bersih. Sterilisasi ini bertujuan agar ruangan bersih dan terhindar dari hama dan penyakit pada proses penanaman.

Pembuatan nutrisi AB mix dan NPK dilakukan dengan membuat 3 nutrisi yang setiap nutrisi mengandung konsentrasi yang berbeda-beda. Pembuatan nutrisi AB mix dilakukan dengan menyiapkan formula A dan B. Selanjutnya untuk membentuk larutan, formula A dan B masing- masing dilarutkan pada tempat yang berbeda menggunakan 1 liter air terlebih dahulu hingga tidak membentuk gumpalan. Campurkan larutan A dan B pada tempat dan diaduk rata sehingga membentuk larutan stok. Sedangkan untuk nutrisi NPK dilakukan dengan melarutkan pupuk NPK 16-16-16 dengan konsentrasi stok 10.000 ppm yang dilarutkan kedalam 5 liter air. Selanjutnya, larutan nutrisi disirkulasi kerangkaian instalasi NFT sesuai dengan taraf perlakuan yang diinginkan dengan cara menambahkan sedikit demi sedikit larutan stok kedalam ember nutrisi yang sudah berisi 60 liter air kemudian diaduk secara merata dan diukur menggunakan EC meter.

Proses persemaian benih langkah pertama yaitu menyiapkan media semai *cocopeat* ke dalam wadah persemaian. Kedua benih pakcoy ditanam pada media satu persatu dengan jarak 2 cm, kemudian benih disiram air secukupnya menggunakan hand sprayer dan diletakkan pada tempat yang gelap.

Bibit pakcoy yang telah berumur 14 hari setelah disemai dan memiliki 2—4 helai daun dan bebas dari penyakit siap untuk dipindahkan ke dalam instalasi hidroponik. Pindahan dilakukan dengan cara menanam pada masing - masing media yang akan digunakan, sebelum dilakukan penanaman akar tanaman dicuci hingga bersih dari media *cocopeat* untuk penanaman pada media *rockwool*, spons dan kapas dipotong terlebih dahulu berbentuk lingkaran mengikuti besar bawah gelas mineral, kemudian tinggi media diberikan hingga batas 3 cm dan di potong sedikit pada bagian tengah yang

akan diberikan kain flanel. *Rockwool*, spons dan kapas dibasahi dengan air dan bibit ditanam pada bagian tengah media. Sedangkan untuk media arang sekam dan *cocopeat* di letakkan ke dalam wadah gelas air mineral yang telah dilubangi pada bagian bawah gelas, pemberian media di ukur hingga batas 3 cm dari tinggi gelas air mineral dan diberikan kain flanel pada setiap media. Bibit persemaian ditanam pada masing – masing media, setiap media berisikan 1 bibit tanaman. Tanaman yang telah dipindah tanam diletakkan sesuai dengan tata letak perlakuan dan selanjutnya tanaman siap dialiri larutan nutrisi AB mix dan pupuk NPK 16-16-16 sesuai dengan konsentrasi yang akan digunakan.

Pemeliharaan tanaman meliputi pengecekan konsentrasi nutrisi AB mix dan pupuk NPK setiap hari, penambahan larutan nutrisi, pengecekan aliran nutrisi, penyemprotan pupuk daun, pengendalian hama dan penyakit dengan cara manual yaitu mengambil hama dengan tangan dan membuang pakcoy yang terserang penyakit.

Pengamatan pada penelitian ini dilakukan untuk beberapa variable yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), lebar daun (cm), panjang daun (cm), bobot basah pertanaman sampel (gram), dan bobot kering tanaman (gram) pada umur pakcoy 40 hari setelah tanam (hst).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi nutrisi berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah daun, bobot basah, dan bobot kering tanaman pakcoy. Sedangkan perlakuan jenis media tanam menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, dan bobot basah tanaman pakcoy. Terdapat interaksi antara konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam terhadap variabel pengamatan jumlah daun dan bobot basah tanaman pakcoy. Rekapitulasi analisis ragam pada berbagai parameter pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam terhadap seluruh parameter pengamatan

SK	Nilai F hitung dan peubah yang diamati						F tabel 5%
	TT	JD	LD	PD	BB	BK	
(N)	6,87 ^{tn}	21,43*	6,59 ^{tn}	5,53 ^{tn}	23,20*	81,61*	19
(M)	15,65*	30,83*	5,61*	13,99*	16,82*	1,09 ^{tn}	2,9
(N x M)	1,83 ^{tn}	11,05*	1,30 ^{tn}	1,56 ^{tn}	4,07*	0,21 ^{tn}	2,54

Keterangan: Angka-angka dengan notasi (*) menunjukkan berbeda nyata karena memiliki nilai lebih besar dibandingkan F tabel. Angka-angka dengan notasi (tn) menunjukkan tidak berbeda nyata karena memiliki nilai lebih kecil dibandingkan F tabel. N = Konsentrasi Nutrisi, M = Media Tanam, N x M = Konsentrasi Nutrisi x Media Tanam, TT = Tinggi Tanaman, JD = Jumlah Daun, LD = Lebar Daun, PD = Panjang Daun, BB = Bobot Basah, BK = Bobot Kering

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan pada variabel tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi nutrisi memberikan hasil tidak berpengaruh nyata terhadap variabel

pengamatan tinggi tanaman pakcoy sedangkan jenis media memberikan pengaruh yang nyata. Tinggi tanaman pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi tanaman pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam pada umur 40 hst

Konsentrasi Nutrisi	Media Tanam						Rata-rata
	<i>Rockwool</i>	Kapas	Spons	Pakis	Arang sekam	<i>Cocopeat</i>	
ppm	(cm)						
1400 (AB mix)	30,04	27,37	28,32	27,53	30,1	29,93	28,67
758 (NPK)	27,47	22,04	22,46	24,07	28,74	23,17	24,65
1000(NPK)	25,98	21,36	20,88	22,46	26,43	20,26	22,89
Rata-rata	27,83a	23,16b	23,88b	24,68b	28,42a	24,45b	
BNJ 5% = 2,53							

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5% dan angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf 5%.

Nutrisi AB mix dan pupuk NPK mengandung unsur nitrogen yang dapat membantu proses metabolisme dan merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Saroh dan Harahap., 2017). Cahyono (2014) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman memerlukan unsur nitrogen, fosfor dan kalium serta unsur hara lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Pemenuhan unsur hara N, P dan K yang baik dan cukup akan meningkatkan sistem perakaran, fotosintesis, dan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Arang sekam dan *rockwool* mempunyai kemampuan menyerap air yang baik, dan tidak mudah menggumpal hal ini dapat membantu perakaran berkembang dengan baik sehingga pengambilan hara oleh akar akan optimal (Wibowo, 2013). Selain itu *rockwool* dan arang sekam juga merupakan media tanam steril dan terbebas dari patogen sifat ini berdampak positif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy dimana tanaman akan terhindar dari serangan bakteri atau jamur yang dapat menyebabkan kegagalan pertumbuhan tanaman pakcoy (Nurifah dan Fajarfika., 2020). Menurut penelitian Nurifah dan Fajarfika (2020) menyatakan bahwa media *rockwool* dan arang sekam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman kailan.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan pada variabel jumlah daun menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam. Jumlah daun tanaman pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam dapat dilihat pada Tabel 3.

AB mix memiliki kandungan hara yang cukup lengkap baik unsur hara makro dan mikro. Menurut Wahyudin (2004) pupuk AB mix mengandung unsur hara nitrogen yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, kadar nitrogen yang diserap oleh akar tanaman sebagian besar akan naik ke daun bergabung dengan karbohidrat membentuk protein untuk pembentukan daun. Besarnya unsur hara yang dikandung oleh AB mix akan diserap oleh akar sehingga mempengaruhi jumlah bahan organik dan

mineral yang akan ditranslokasikan, diantaranya untuk pembentukan daun yang akhirnya akan meningkatkan jumlah daun (Wijaya, 2010).

Tabel 3. Jumlah daun tanaman pakcoy pada konsentrasi nutrisi pupuk dan jenis media pada umur 40 hst

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam					
	<i>Rockwool</i>	Kapas	Spons	Pakis	Arang sekam	<i>Cocopeat</i>
1400 (AB mix)	28,3a A	26,1a A	15,16b A	25,6a A	28,95a A	27,4a A
758 (NPK)	22,1a B	17,2b B	17,2b A	20,3ab B	22,7a B	19,1ab B
1000 (NPK)	17,3a C	17,7a B	16,2a A	17,7a B	19,5a B	15,1a B

BNJ 5 % = 4,54

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf kecil (*horizontal*) dan huruf besar (*vertikal*) yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dan angka yang di ikuti huruf kecil (*horizontal*) dan huruf besar (*vertikal*) yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Selain nutrisi, media tanam juga berperan dalam pertumbuhan tanaman pakcoy. Menurut Primantoro (2003) menyatakan bahwa arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, steril dan mempunyai porositas yang baik. Arang sekam mengandung unsur Posfor (P) yang berperan penting dalam pembentukan perakaran sehingga akar mampu menyerap air dan unsur hara yang lebih banyak dan membantu tanaman pakcoy untuk pertumbuhan dan perkembangan organ-organ tanaman pakcoy salah satunya daun. *Rockwool* mampu menampung air 14 kali kapasitas lapang hal ini berdampak positif dimana *rockwool* dapat mengoptimalkan peranan nutrisi untuk diserap tanaman (Nurifah dan Fajarfika, 2020). Menurut penelitian Nurifah dan Fajarfika (2020) menyatakan bahwa media *rockwool* dan arang sekam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada parameter jumlah daun tanaman kailan.

Lebar Daun

Hasil pengamatan pada variabel lebar daun menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi nutrisi tidak berpengaruh nyata, sedangkan pemberian perlakuan jenis media tanam memberikan pengaruh yang nyata. Lebar daun pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam dapat dilihat pada Tabel 4.

Gustia dan Helfi (2013) menyatakan bahwa media arang sekam menunjukkan hasil terbaik terhadap lebar daun tanaman pakcoy. Menurut Barus dkk., (2021) kapas dan spons tidak mengandung unsur hara yang dapat mendukung kehidupan tanaman dalam jangka waktu yang lebih lama. Alasan utama penggunaan kapas dan spons sebagai media tanam adalah karena kapas dan spons dapat menjaga kelembaban yang lebih lama. Umumnya kapas dan spons tahan terhadap kondisi menyimpan air dalam pemakaian yang normal, akan tetapi jika air berlebih maka kapas dan spons akan membusuk dengan warna hijau kecoklatan hal tersebut dapat mengakibatkan pertumbuhan lebar daun berkurang (Nurifah dan Fajarfika, 2020).

Tabel 4. Jumlah daun tanaman pakcoy pada konsentrasi nutrisi pupuk dan jenis media pada umur 40 hst

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam					
	<i>Rockwool</i>	Kapas	Spons	Pakis	Arang sekam	<i>Cocopeat</i>
1400 (AB mix)	28,3a A	26,1a A	15,16b A	25,6a A	28,95a A	27,4a A
758 (NPK)	22,1a B	17,2b B	17,2b A	20,3ab B	22,7a B	19,1ab B
1000 (NPK)	17,3a C	17,7a B	16,2a A	17,7a B	19,5a B	15,1a B

BNJ 5 % = 4,54

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf kecil (*horizontal*) dan huruf besar (*vertikal*) yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dan angka yang di ikuti huruf kecil (*horizontal*) dan huruf besar (*vertikal*) yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Panjang Daun

Hasil pengamatan pada variabel panjang daun menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi nutrisi tidak berpengaruh nyata, sedangkan pemberian perlakuan jenis media tanam berpengaruh nyata. Panjang daun pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan macam media tanam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Panjang daun tanaman pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam pada umur 40 hst

Konsentrasi Nutrisi ppm	Media Tanam						Rata- rata
	<i>Rockwool</i>	Kapas	Spons	Pakis	Arang sekam	<i>Cocopeat</i>	
1400 (AB mix)	17,30	15,00	15,10	17,11	18,25	19,09	16,97
758 (NPK)	14,17	11,80	11,31	15,42	17,98	14,05	14,12
1000(NPK)	13,40	11,00	10,98	12,81	15,27	11,66	12,52
Rata-rata	14,96b	12,60c	12,46c	15,11ab	17,17a	14,93b	

Bnj 5% = 2,17

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5% dan angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan media arang sekam menghasilkan rata-rata panjang daun yang lebih tinggi dibandingkan media tanam *rockwool*, *cocopeat*, kapas, dan spons, namun tidak berbeda nyata dengan media tanam pakis. Pada perlakuan media, media arang sekam memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Arang sekam berfungsi sebagai pengikat hara yang dapat digunakan tanaman ketika kekurangan hara, hara akan dilepas secara perlahan sesuai dengan kebutuhan tanaman (Komarayati dkk. 2003). Menurut Efriyadi (2018) arang sekam dapat mengikat air yang membawa unsur-unsur hara berupa ion-ion

makanan yang dibutuhkan tanaman ke daerah perakaran bagian atas dan memudahkan penyerapan unsur-unsur hara tersebut pada akar serta penyerapan melalui batang. Unsur-unsur hara yang cukup dan seimbang akan merangsang aktifitas dan sintesa karbohidrat, sehingga panjang daun akan bertambah. Sejalan dengan penelitian Gustia dan Helfi (2013) yang menyatakan bahwa media arang sekam menunjukkan hasil terbaik pada parameter panjang daun tanaman pakcoy.

Bobot Basah

Hasil pengamatan variabel bobot basah menunjukkan bahwa terjadi interkasi antara perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam. Bobot basah tanaman pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot basah tanaman pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam pada umur 40 hst

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam					
	<i>Rockwool</i>	Kapas	Spons	Pakis	Arang sekam	<i>Cocopeat</i>
1400 (AB mix)	151,1a A	85,8b A	108,4ab A	108,1ab A	156,05a A	151,75a A
758 (NPK)	71,2ab B	23,6b B	21,5b B	70,7ab AB	125,74a AB	45,1b B
1000 (NPK)	45,7a B	25,9a AB	24,00a B	46,7a B	78,8a B	24,7a B
BNJ 5 % = 59,57						

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf kecil (*horizontal*) dan huruf besar (*vertikal*) yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dan angka yang di ikuti huruf kecil (*horizontal*) dan huruf besar (*vertikal*) yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Dari hasil tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi yang baik pada peningkatan bobot basah tanaman pakcoy yaitu pemberian konsentrasi AB mix 1400 ppm dengan perlakuan media tanam *rockwool*, arang sekam atau *cocopeat*. Hal ini diduga karena nutrisi AB mix sudah mencukupi kebutuhan hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman pakcoy. Menurut Wibowo (2013) menyatakan bahwa nutrisi hidroponik AB mix merupakan pupuk yang telah diformulasikan khusus dari garam-garam mineral yang larut di dalam air, selain itu AB mix mengandung unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Menurut Wahyuni (2017) menyatakan bahwa pemberian larutan nutrisi AB mix dengan konsentrasi 1.400 ppm pada semua jenis tanaman sawi menghasilkan pertumbuhan yang terbaik pada bobot segar tanaman sebesar 166,11 gram yang diuji dengan sistem hidroponik DFT. Berat basah tanaman juga dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap oleh akar yang kemudian disimpan dalam daun sebagai cadangan makanan sehingga mengakibatkan penambahan berat biomassa daun. Semakin banyak jumlah daun maka semakin berat pula berat basah tanaman (Siregar, 2018).

Bobot Kering

Hasil pengamatan pada variabel bobot kering menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi nutrisi memberikan pengaruh yang nyata, sedangkan perlakuan jenis media tanam tidak berpengaruh nyata. Bobot kering tanaman pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot kering tanaman pakcoy pada perlakuan konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam

Konsentrasi Nutrisi	Media Tanam						Rata-rata
	<i>Rockwool</i>	Kapas	Spons	Pakis	Arang sekam	<i>Cocopeat</i>	
ppm	(gram)						
1400 (AB mix)	11,00	6,00	8,40	6,70	10,40	9,00	8,58a
758 (NPK)	6,25	3,95	3,90	7,30	8,30	6,55	6,04a
1000(NPK)	3,60	2,10	2,90	3,00	6,10	2,10	3,30b
Rata-rata	6,95	4,01	5,06	5,66	8,26	5,88	

Bnj 5% = 2,60

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5% dan angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi nutrisi AB mix 1400 ppm dan konsentrasi NPK 758 ppm menghasilkan bobot kering yang lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi NPK 1000 ppm. Fotosintat berupa gula reduksi yang akan digunakan sebagai sumber energi untuk tanaman seperti akar, batang dan daun serta diakumulasikan kebagian organ penimbun lainnya. Hasil fotosintesis tertimbun dalam bagian vegetatif akan tersimpan dalam berat kering tanaman (Wibowo, 2013). Unsur hara yang terkandung dalam NPK berperan penting dalam pertumbuhan tanaman pakcoy dalam meningkatkan proses fisiologi dan morfologi sehingga dapat memacu peningkatan berat keseluruhan bagian (biomassa) tanaman (Hendri dkk., 2015). Menurut Rahmawati (2018), bahwa unsur hara yang berlebihan akan menyebabkan pembelahan dan pembesaran sel terhambat sehingga tanaman tidak tumbuh dengan maksimal. Menurut Wijayani dan Widodo (2005), larutan nutrisi yang pekat tidak dapat diserap maksimum disebabkan tekanan osmosis dalam sel menjadi lebih kecil dibandingkan tekan osmosis di luar sehingga kemungkinan akan terjadi aliran balik cairan sel-sel tanaman (plasmolysis).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk NPK 758 ppm menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik pada parameter jumlah daun, bobot basah, dan bobot kering tanaman pakcoy, dibandingkan dengan konsentrasi nutrisi NPK 1000 ppm. Perlakuan media tanam arang sekam menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik pada parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, dan bobot basah tanaman pakcoy. Kombinasi yang baik pada variabel jumlah daun dan bobot basah tanaman pakcoy diperoleh dari perlakuan konsentrasi nutrisi AB mix 1400 ppm dengan media tanam arang sekam atau *rockwool* atau *cocopeat*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, S. A., dan Anas, D. 2003. Pengaruh umur bibit dalam konsentrasi hara terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.) pada teknologi hidroponik sistem terapung. *Jurnal Agricultural*. 4(1): 123-126.
- Bahzar, M. H., dan Santosa, M. 2019. Pengaruh Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L. Var. Chinensis) Dengan Sistem Hidroponik Sumbu. *Jurnal Produksi Tanaman* 6(7): 1273-1281.
- Barus T., Weisa A., dan Warjoto R. E. 2021. Potensi spons sebagai media alternatif budidaya sayuran dengan sistem hidroponik. *Agrotechnology Res J*. 5(1): 7–11.
- Cahyono, B. 2014. Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada. Aneka Ilmu.
- Efriyadi, O. 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rap*) dan Kangkung (*Ipomea aquatic*). The University Research Collogium, Cirebon.
- Gustia dan Helfi. 2013. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) Hidroponik Sistem NFT. *E-Journal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan* 1(1): 12-17.
- Hartatik S. 2022. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) terhadap Aplikasi Pupuk Majemuk NPK dan Micronutrien Growmore. *Jurnal Penelitian Ipteks* 7(1): 38-44.
- Hendri, M., Napitupulu, M., dan Sujalu, A. P. (2015). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) *Jurnal Agrifor* 14(2) : 213-220.
- Komarayati, S. dan Gusmailina, G. 2003. Pengembangan Penggunaan Arang Sekam untuk Rehabilitasi Lahan. *Bulletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan* 4(1) : 21-23.
- Kridhianto, R. 2016. Pengaruh Macam Media Tanam dan Kemiringan Talang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam Merah (*Amarantus Tricolor* l.) Pada Sistem Hidroponik NFT (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo).
- Lingga, P. 2011. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nicholls, C. 2010. Beginning Hydroponik Soilles Gardening; Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Semarang: Dahara Prize.
- Nurifah, G., & Fajarfika, R. 2020. Pengaruh Media Tanam pada Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica Oleracea* L.). *JAGROS: Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)* 4(2): 281-291.
- Pancawati, D., & Yulianto, A. 2016. Implementasi *fuzzy logic controller* untuk mengatur pH nutrisi pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT). *Jurnal Nasional Teknik Elektro* 5(2): 278-289.
- Primantoro, H. 2003. Hidroponik Untuk Hobi dan Bisnis. Jakarta. Penerbar Swadaya. 122 hal.

- Rahmawati, E. 2018. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus L.*). Skripsi.
- Rizal, S. 2017. Pengaruh Nutrisi yang Diberikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang Ditanam secara Hidroponik. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 14.
- Saroh, M., Syawaluddin, S., dan Harahap, I. S. 2017. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Larutan Ab Mix dengan Konsentrasi Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*) dengan Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 1(1): 29-37.
- Siregar, M. 2018. Respon Pemberian Nutrisi Abmix pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*). *Jurnal Pancabudi. Jasa Padi*, 2(02): 18-24.
- Wahyudin, D. 2004. Pengaruh Takaran Urea dan Pupuk Daun Multitonik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi. Skripsi.
- Wahyuni, E. S. 2017. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Hidroponik DFT terhadap Pertumbuhan Sayuran Sawi. *Jurnal Bioshell* 6(1).
- Wibowo, S. D. A. 2013. Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 13(3): 159-167.
- Wijaya, K. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Perumbuhan Tanaman Sawi. (skripsi). Jurusan Bilogi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret.
- Wijayanti, A dan Widodo, W. 2005. Usaha Meningkatkan Kualitas Beberapa Varietas Tomat dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Ilmu Pertanian* 12(1): 77-83.