

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan nutrisi dan komposisi media tanam berinteraksi secara nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 HST dan 35 HST (Lampiran 4). Pada umur 7 HST perlakuan N1M3, N2M3, N3M1 berbeda nyata dibandingkan perlakuan N4M2 dan N4M3, namun tidak berbeda nyata dengan N1M1, N1M2, N2M1, N2M2, N3M2, dan N4M1. Selanjutnya, pada umur 35 HST perlakuan N1M1, N1M3, N2M1, N2M3 dan N3M3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan N4M2, namun tidak berbeda nyata dengan N1M2, N2M2, N3M1, N3M2, N4M1, dan N4M3 (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pakcoy pada Interaksi Perlakuan Larutan Nutrisi dan Media Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	7 HST	35 HST
N1M1 (3 L AB mix + <i>Rockwool</i>)	5,22 ab	13,05 b
N1M2 (3 L AB mix + <i>Cocopeat</i>)	5,09 ab	10,45 ab
N1M3 (3 L AB mix + Arang Sekam)	5,77 b	13,89 b
N2M1 (2 L AB mix + 1 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	4,90 ab	13,26 b
N2M2 (2 L AB mix + 1 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	5,13 ab	9,29 ab
N2M3 (2 L AB mix + 1 L Biourin + Arang Sekam)	5,66 b	11,85 b
N3M1 (1 L AB mix + 2 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	5,53 b	9,11 ab
N3M2 (1 L AB mix + 2 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	4,68 ab	9,08 ab
N3M3 (1 L AB mix + 2 L Biourin + Arang Sekam)	5,33 ab	11,15 b
N4M1 (3 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	4,88 ab	8,23 ab
N4M2 (3 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	4,48 a	8,12 a
N4M3 (3 L Biourin + Arang Sekam)	4,37 a	9,47 ab
BNJ 5%	1,03	2,98

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

Tabel 4 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan larutan nutrisi. Pada umur pengamatan 14 HST, N1 berbeda nyata dibandingkan N3, namun tidak berbeda nyata dengan N2 dan N4. Pada 21 HST, N1 berbeda nyata dengan N4, namun tidak berbeda nyata dengan N2 dan N3. Pada 28 HST, N1 dan N2 berbeda nyata dengan N3 dan N4. Pada 42 HST, N1 dan N2 berbeda nyata dengan N3 dan N4. Secara terpisah, perlakuan komposisi media tanam M3 dan M1 berbeda nyata

dengan M2 pada umur pengamatan 14 HST, 28 HST dan 42 HST. Kemudian pada 21 HST, media tanam M3 berbeda nyata dengan M1 dan M2.

Tabel 4. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pakcoy pada Perlakuan Larutan Nutrisi dan Media Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	21 HST	28 HST	42 HST
Nutrisi :				
N1 (3 L AB mix)	6,89 b	8,53 b	9,56 b	13,85 c
N2 (2 L AB mix + 1 L Biourin)	6,48 ab	7,72 ab	9,17 b	12,81 c
N3 (1 L AB mix + 2 L Biourin)	5,90 a	7,47 ab	7,82 a	10,89 b
N4 (3 L Biourin)	6,67 ab	7,01 a	7,90 a	9,03 a
BNJ 5%	0,79	0,79	1,17	1,48
Media :				
M1 (Rockwool)	6,03 b	7,58 b	8,90 b	11,77 b
M2 (Cocopeat)	5,62 a	6,55 a	7,54 a	10,37 a
M3 (Arang Sekam)	7,80 b	8,91 c	9,40 b	12,79 b
BNJ 5%	0,62	0,62	0,91	1,16

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

4.1.2 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan nutrisi dan komposisi media tanam berinteraksi secara nyata terhadap Jumlah daun pada umur 42 HST (Lampiran 5). Perlakuan N1M3, N2M1, N2M3 berbeda nyata dengan perlakuan N4M1, N4M2, dan N4M3, namun tidak berbeda nyata dengan N1M1, N1M2, N2M2, N3M1, N3M2 dan N3M3 (Tabel 5).

Tabel 6 menunjukkan rata-rata jumlah daun pada perlakuan larutan nutrisi. Pada umur pengamatan 7 HST, N1, N2 dan N3 berbeda nyata dibandingkan N4. Pada 14 HST dan 21 HST, N1 berbeda nyata dengan N4, namun tidak berbeda nyata dengan N2 dan N3. Pada 28 HST, N1 dan N2 berbeda nyata dengan N3 dan N4. Pada 28 HST, N1 berbeda nyata dengan N3 dan N4, namun tidak berbeda nyata dengan N3. Pada umur pengamatan 35 HST, N1 dan N2 berbeda nyata dengan N3 dan N4. Secara terpisah, perlakuan komposisi media tanam M3 berbeda nyata dengan M1 dan M2 pada umur pengamatan 7 HST, 21 HST dan 28 HST. Kemudian pada 14 HST, media tanam M3 berbeda nyata dengan M1, namun tidak berbeda

nyata dengan M2. Pada umur pengamatan 35 HST, media tanam M1 dan M3 berbeda nyata dengan M2.

Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy pada Interaksi Perlakuan Larutan Nutrisi dan Media Tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
	42 HST	
N1M1 (3 L AB mix + <i>Rockwool</i>)	9,50	bc
N1M2 (3 L AB mix + <i>Cocopeat</i>)	9,58	bc
N1M3 (3 L AB mix + Arang Sekam)	10,75	c
N2M1 (2 L AB mix + 1 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	10,17	c
N2M2 (2 L AB mix + 1 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	8,67	bc
N2M3 (2 L AB mix + 1 L Biourin + Arang Sekam)	10,08	c
N3M1 (1 L AB mix + 2 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	9,17	bc
N3M2 (1 L AB mix + 2 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	8,08	bc
N3M3 (1 L AB mix + 2 L Biourin + Arang Sekam)	8,4	bc
N4M1 (3 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	7,75	ab
N4M2 (3 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	7,83	b
N4M3 (3 L Biourin + Arang Sekam)	5,75	a
BNJ 5%	2,07	

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy pada Perlakuan Larutan Nutrisi dan Media Tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Nutrisi :					
N1 (3 L AB mix)	2,61 b	4,83 b	5,80 b	7,30 b	9,41 c
N2 (2 L AB mix + 1 L Biourin)	2,36 b	4,69 ab	5,22 ab	6,27 a	9,05 c
N3 (1 L AB mix + 2 L Biourin)	2,53 b	4,56 ab	5,30 ab	6,86 ab	8,05 b
N4 (3 L Biourin)	2,06 a	4,47 a	5,16 a	6,19 a	6,86 a
BNJ 5%	0,30	0,34	0,61	0,72	0,83
Media :					
M1 (<i>Rockwool</i>)	2,29 a	4,25 a	4,91 a	6,27 a	8,64 b
M2 (<i>Cocopeat</i>)	2,29 a	4,35 ab	4,97 a	6,35 a	7,54 a
M3 (Arang Sekam)	2,58 b	5,31 b	6,22 b	7,35 b	8,85 b
BNJ 5%	0,24	0,27	0,48	0,56	0,65

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

4.1.3 Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan nutrisi dan komposisi media tanam berinteraksi secara nyata terhadap diameter batang pada umur 28 HST, 35 HST, dan 42 HST (Lampiran 6). Pada umur 28 HST perlakuan N1M1, N1M3, N2M1, N2M3, N3M3, N4M3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan N2M2 dan N4M2, namun tidak berbeda nyata dengan N1M2, N3M1, N3M2, dan N4M1. Pada umur 35 HST perlakuan N1M3, N2M1, N2M3, N3M1, N4M3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan N2M2, namun tidak berbeda nyata dengan N1M1, N1M2, N3M2, N3M3, N4M2. Selanjutnya, pada umur 42 HST perlakuan N1M1, N1M3, N2M1, N2M3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan N1M2, N2M2, N3M1, N3M2, N4M1, N4M2 dan N4M3, namun tidak berbeda nyata dengan N3M3. Secara terpisah perlakuan komposisi media tanam dan larutan nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang (Tabel 7).

Tabel 7. Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Pakcoy pada Interaksi Perlakuan Larutan Nutrisi dan Media Tanam

Perlakuan	Diameter Batang (cm)		
	28 HST	35 HST	42 HST
N1M1 (3 L AB mix + <i>Rockwool</i>)	0,21 b	0,23 ab	0,39 c
N1M2 (3 L AB mix + <i>Cocopeat</i>)	0,18 ab	0,20 ab	0,28 b
N1M3 (3 L AB mix + Arang Sekam)	0,25 b	0,31 b	0,42 c
N2M1 (2 L AB mix + 1 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	0,21 b	0,28 b	0,40 c
N2M2 (2 L AB mix + 1 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	0,15 a	0,18 a	0,26 ab
N2M3 (2 L AB mix + 1 L Biourin + Arang Sekam)	0,24 b	0,30 b	0,38 c
N3M1 (1 L AB mix + 2 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	0,19 ab	0,25 b	0,29 b
N3M2 (1 L AB mix + 2 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	0,18 ab	0,20 ab	0,26 ab
N3M3 (1 L AB mix + 2 L Biourin + Arang Sekam)	0,25 b	0,24 ab	0,30 bc
N4M1 (3 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	0,17 ab	0,21 ab	0,24 ab
N4M2 (3 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	0,15 a	0,18 ab	0,19 a
N4M3 (3 L Biourin + Arang Sekam)	0,25 b	0,25 b	0,28 ab
BNJ 5%	0,04	0,07	0,08

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

4.1.4 Komponen Hasil

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap parameter hasil yang diamati pada umur 49 HST menunjukkan bahwa pemberian perlakuan nutrisi dan komposisi media tanam berinteraksi secara nyata terhadap luas daun, panjang akar, bobot segar total, bobot segar konsumsi, dan bobot segar akar (Lampiran 7). Pada parameter luas daun, perlakuan N1M1, N1M2, N1M3, N2M1, N2M2, N2M3, N3M1, N3M2, N3M3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan N4M3, namun tidak berbeda nyata dengan N4M1 dan N4M2. Pada parameter panjang akar, perlakuan N1M2, N1M3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan N2M1, N4M1, N4M2, N4M3, namun tidak berbeda nyata dengan N1M1, N2M2, N2M3, N3M1, N3M2 dan N3M3. Pada parameter bobot segar total, perlakuan N1M1, N1M2, N1M3, N2M1, N2M2, N2M3, N3M1, N3M2, N3M3 dan N4M1 berbeda nyata dengan N4M3, namun tidak berbeda nyata dengan N4M2. Selanjutnya, pada parameter bobot segar konsumsi, perlakuan N1M1, N1M2, N1M3 dan N2M3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan N3M1, N3M2, N4M1, N4M2, N4M3, namun tidak berbeda nyata dengan N2M1, N2M2 dan N3M3. Pada parameter bobot segar akar, perlakuan N1M3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan N2M2, N3M1, N3M2, N4M1, N4M2 dan N4M3, namun tidak berbeda nyata dengan N1M1, N1M2, N2M1, N2M3 dan N3M3 (Tabel 8).

Perlakuan larutan nutrisi memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering total (tabel 9). Perlakuan larutan nutrisi N1 dan N2 berbeda nyata dibanding N3 dan N4. Sedangkan pada perlakuan komposisi media tanam, tidak menunjukkan pengaruh nyata.

Tabel 8. Rata- Komponen Hasil Tanaman Pakcoy pada Interaksi Perlakuan Larutan Nutrisi dan Media Tanam

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)	Panjang Akar (cm)	Bobot Segar Total (g)	Bobot Segar Konsumsi (g)	Bobot Segar Akar (g)
N1M1 (3 L AB mix + <i>Rockwool</i>)	168,67 b	14,43 bc	55,26 b	38,55 c	16,71 bc
N1M2 (3 L AB mix + <i>Cocopeat</i>)	196,4 b	14,83 c	51,09 b	34,27 c	16,81 bc
N1M3 (3 L AB mix + Arang Sekam)	233,57 b	15,52 c	58,53 b	40,01 c	18,53 c
N2M1 (2 L AB mix + 1 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	207,9 b	12,41 b	38,34 b	25,05 bc	13,29 bc
N2M2 (2 L AB mix + 1 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	203,94 b	13,53 bc	37,57 b	26,77 bc	10,8 b
N2M3 (2 L AB mix + 1 L Biourin + Arang Sekam)	235,73 b	13,43 bc	47,63 b	33,09 c	14,55 bc
N3M1 (1 L AB mix + 2 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	169,92 b	13,05 bc	33,05 b	22,12 b	10,93 b
N3M2 (1 L AB mix + 2 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	182,61 b	12,84 bc	30,56 b	22,3 b	8,26 ab
N3M3 (1 L AB mix + 2 L Biourin + Arang Sekam)	207,75 b	13,99 bc	38,07 b	24,42 bc	13,65 bc
N4M1 (3 L Biourin + <i>Rockwool</i>)	127,71 ab	11,72 ab	32,68 b	20,7 b	11,98 b
N4M2 (3 L Biourin + <i>Cocopeat</i>)	111,42 ab	11,11 ab	23,51 ab	16,56 ab	6,95 ab
N4M3 (3 L Biourin + Arang Sekam)	60,95 a	9,83 a	12,41 a	8,4 a	4,01 a
BNJ 5%	87,01	2,17	15,16	9,64	6,15

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

Tabel 9. Rata-Rata Komponen Hasil Tanaman Pakcoy pada Perlakuan Larutan Nutrisi dan Media Tanam

Perlakuan	Bobot Kering Total (g)
Nutrisi :	
N1 (3 L AB mix)	2,46 c
N2 (2 L AB mix + 1 L Biourin)	2,39 c
N3 (1 L AB mix + 2 L Biourin)	1,76 b
N4 (3 L Biourin)	1,01 a
BNJ 5%	0,46
Media :	
M1 (Rockwool)	1,90
M2 (Cocopeat)	1,79
M3 (Arang Sekam)	2,02
BNJ 5%	tn

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Interaksi antara Larutan Nutrisi dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis ragam, diketahui bahwa terdapat interaksi antara perlakuan larutan nutrisi dengan perlakuan komposisi media tanam terhadap tinggi tanaman (Lampiran 4), jumlah daun (Lampiran 5), diameter batang (Lampiran 6) luas daun, panjang akar, bobot segar total, bobot segar konsumsi dan bobot segar akar (Lampiran 7). Budidaya tanaman pakcoy dengan menggunakan sistem hidroponik sumbu dipengaruhi oleh larutan nutrisi dan media tanam. Pemberian larutan nutrisi yang tepat dan penggunaan media tanam yang sesuai akan memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Menurut Perwitasari (2012), nutrisi dan media merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil budidaya pakcoy secara hidroponik.

Penggunaan larutan N1 yang merupakan AB mix murni diduga mampu menyediakan unsur hara lebih lengkap dibandingkan dengan larutan nutrisi lainnya. Menurut Mandang (2002), kebutuhan hara berdasarkan suplai dari luar, larutan nutrisi yang diberikan terdiri atas garam-garam makro dan mikro yang dibuat dalam larutan stok A dan B. Larutan nutrisi stok A terdiri atas unsur N, K, Ca, dan Fe,

sedangkan stok B terdiri atas unsur P, Mg, S, B, Mn, Cu, Na, Mo, dan Zn. Ketersediaan unsur hara yang semakin lengkap akan mendorong pertumbuhan pakcoy secara optimal. Pairunan, *et al* (1997), menyatakan apabila unsur hara makro dan mikro tidak lengkap ketersediaannya, dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Nutrisi memegang peranan penting bagi pertumbuhan tanaman pakcoy karena berfungsi sebagai penyuplai makanan utama bagi tanaman pakcoy. Oleh karena itu, pemberian nutrisi akan menentukan baik atau tidaknya pertumbuhan pakcoy. Pemberian nutrisi dalam jumlah dan konsentrasi yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan pakcoy. Hal ini sesuai dengan pendapat Lestari (2009), bahwa nutrisi yang diberikan pada tanaman harus dalam komposisi yang tepat. Bila kekurangan atau kelebihan, akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu dan hasil produksi yang diperoleh pun kadang kurang maksimal. Sehubungan dengan hal itu, Lakitan (2004) berpendapat jika pada jaringan tumbuhan terdapat unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan akan menyebabkan keracunan bagi tumbuhan.

Di sisi lain, media tanam berperan dalam menyediakan kebutuhan unsur hara pakcoy. Gunadi (1979), menyatakan bahwa media tanam memiliki dua fungsi yaitu sebagai tempat tumbuh dan penyuplai bahan makanan bagi kehidupan dan pertumbuhan tanaman. Kemampuan media tanam dalam mengikat larutan nutrisi akan mempengaruhi jumlah unsur hara yang diserap. Hal ini dapat dilihat dari porositas media tanam tersebut, semakin baik porositas suatu media maka akan memberikan sirkulasi udara yang baik (aerasi) bagi pertumbuhan akar. Menurut Gardner, *et al* (1991), kelembaban dan aerasi yang baik dari suatu media sangat diperlukan untuk pertumbuhan akar yang maksimal karena efektifitas pemupukan atau pemberian larutan nutrisi dipengaruhi oleh media tanam. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa interaksi antara perlakuan larutan nutrisi dengan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy disebabkan oleh jumlah nutrisi yang mampu disimpan dalam media tanam.

4.2.2 Pengaruh Larutan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy

Pemberian perlakuan larutan nutrisi berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 14 HST, 21 HST, 28 HST dan 42 HST (Lampiran 4). Tinggi merupakan salah satu parameter yang dapat diamati pada pertumbuhan pakcoy. Adanya peningkatan terhadap tinggi tanaman setiap waktunya menunjukkan bahwa tanaman mengalami pembelahan dan pembesaran pada setiap sel. Unsur hara nitrogen diduga memiliki peran penting terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy terutama dalam fase vegetatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Djafar (2013), bahwa unsur nitrogen (N) merupakan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah banyak dan kecukupan unsur nitrogen akan diikuti dengan peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Pemberian perlakuan larutan nutrisi N1 (3 L AB mix) berpengaruh terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST (Tabel 6). Bertambahnya jumlah daun merupakan salah satu aktivitas pembelahan sel. Adanya peningkatan terhadap jumlah daun diduga disebabkan oleh unsur nitrogen. Hal ini sesuai dengan pendapat Azis, *et al* (2006) bahwa penambahan nitrogen yang cukup akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel, pertumbuhan akar, batang, dan daun berlangsung dengan cepat.

Pemberian perlakuan N2 (2 L AB mix + 1 L Biourin) berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman terutama luas daun. Berdasarkan hasil tersebut, adanya penambahan biourin sapi yang berfungsi sebagai pupuk organik cair, diduga mampu meningkatkan luas daun menjadi lebih optimal dibandingkan larutan nutrisi yang lain. Hasil ini sesuai dengan pendapat Ratna (2002), bahwa pemberian pupuk organik cair maupun padat dapat memacu pertumbuhan luas daun.

Rata-rata luas daun yang tinggi belum tentu diiringi dengan berat kering tanaman yang tinggi (Tabel 9). Hal ini diduga, daun pada pakcoy tidak dapat bekerja secara efektif disebabkan antara daun satu dan lainnya saling menaungi. Sehingga, luas daun yang menyerap matahari menjadi berkurang. Menurut Junita, *et al* (2002), luas daun yang besar pada suatu lahan belum tentu menunjukkan bahwa setiap individu mampu menyerap energi matahari secara efektif. Hal ini terjadi karena antara daun yang satu dengan daun yang lainnya dapat saling menaungi, sehingga tidak mendapat cahaya matahari secara penuh.

Pemberian perlakuan N1(3 L AB mix) mempengaruhi berat segar total yang diamati pada saat panen (Tabel 8). Hal ini diduga disebabkan oleh bertambahnya volume pada tanaman yang merupakan akibat dari proses fotosintesis. Berat tanaman mencerminkan bertambahnya protoplasma, hal ini terjadi akibat ukuran dan jumlah selnya bertambah. Pertumbuhan protoplasma berlangsung melalui peristiwa metabolisme dimana air, karbon dioksida dan garam-garam anorganik diubah menjadi cadangan makanan dengan adanya proses fotosintesis (Sumarsono, 2007). Sehubungan dengan hal tersebut, adanya peran unsur kalium dan magnesium diduga dapat meningkatkan proses fotosintesis. Bunt (1988), mengatakan bahwa kalium membantu dalam menyerap hasil fotosintesis dan menguatkan tanaman. Kalsium mempercepat pertumbuhan akar dan batang, serta mempermudah penyerapan kalium. Magnesium ikut dalam pembentukan klorofil. Sulfur membantu kerja fosfor.

Pemberian perlakuan larutan nutrisi N1 (3 L AB mix) berpengaruh terhadap panjang akar yang juga diikuti dengan bertambahnya berat segar akar yang diamati saat panen (Tabel 8). Akar merupakan salah satu bagian tanaman yang memiliki peran penting bagi pertumbuhan. Selain untuk memperkuat berdirinya tanaman, akar juga berfungsi sebagai penyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pertumbuhan akar yang baik adalah pertumbuhan akar yang mampu berdeferensiasi sehingga memiliki banyak rambut akar yang dapat membantu pengambilan air dan hara. Adanya penambahan unsur fosfor diduga mampu meningkatkan jumlah akar pada pakcoy. Hal ini didukung dengan pendapat Gardner, *et al* (1991), bahwa tanaman yang dipupuk fosfor mengembangkan lebih banyak akar dibandingkan tanaman yang tidak dipupuk fosfor.

Pemberian perlakuan N1 menunjukkan rata-rata berat segar konsumsi yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 8). Rata-rata berat segar konsumsi yang tinggi diduga disebabkan oleh jumlah dan luas daun pada pakcoy. Daun secara umum merupakan organ penghasil fotosintat utama. Pada daun terdapat klorofil dapat menyerap cahaya matahari yang digunakan sebagai sumber utama fotosintesis. Hal ini didukung dengan pendapat Anwarudin (1996), bahwa fungsi daun adalah penghasil fotosintat yang sangat diperlukan tanaman sebagai sumber energi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan.

Selain itu, penyerapan yang baik terhadap unsur hara juga dapat mempengaruhi berat segar konsumsi. Hasil pengukuran terhadap konsentrasi larutan menunjukkan nilai pada kisaran 1092 – 1280 ppm (Lampiran 8). Hal ini sesuai dengan pernyataan Akasiska, *et al* (2014), bahwa pemberian nutrisi sudah efektif pada konsentrasi 1000 ppm bagi pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy, karena telah terbukti dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, panjang akar, berat segar tanaman, berat segar tanaman yang dikonsumsi, indeks panen dan berat kering tanaman.

Begitu pula dengan kadar keasaman (pH) nutrisi yang menunjukkan nilai 6,7 – 7,1 (Lampiran 8). Nilai keasaman tersebut tidak jauh berbeda dengan syarat tumbuh tanaman pakcoy, yaitu antara pada kisaran 5 – 7. Hal ini sesuai dengan pendapat Argo dan Fisher (2003), bahwa dalam larutan nutrisi yang memiliki nilai pH pada rentang optimal, unsur-unsur hara menjadi mudah larut dan cukup tersedia bagi tanaman sehingga dapat diserap dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan.

Pemberian perlakuan N1 mempengaruhi berat kering total yang diamati pada saat panen (tabel 9). Berat kering dari hasil panen menjelaskan pertumbuhan yang terjadi pada bagian vegetatif pakcoy yang menunjukkan adanya akumulasi bahan organik yang dihasilkan dari proses fotosintesis. Prawiranata, *et al* (1981), menerangkan bahwa peningkatan berat kering tanaman menunjukkan pertumbuhan vegetatif berjalan baik. Menurut Perwitasari (2012), bobot kering hasil panen suatu tanaman budidaya merupakan peningkatan asimilasi CO₂ bersih selama pertumbuhan vegetatif tanaman pakcoy.

Akan tetapi secara keseluruhan tanaman pakcoy tidak membentuk bonggol. Hal ini diduga karena suhu udara pada lokasi penelitian relatif tinggi yaitu antara 26°C - 35°C. Menurut Iritani (2012), pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy memerlukan suhu udara sebesar 20°C – 28°C. Suhu udara yang tinggi akan memperlambat laju fotosintesis dan laju respirasi dipercepat, akibatnya produksi pati lebih banyak digunakan untuk respirasi dari pada untuk pertumbuhan tanaman sehingga tanaman tidak tumbuh dengan sempurna (Cahyono, 2003).

4.2.3 Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis ragam, diketahui bahwa pada perlakuan M3 (Arang Sekam) menunjukkan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang pada. Hal ini diduga, pada sekam yang telah dibakar (arang sekam) masih mengandung unsur hara sisa tanaman padi yang telah dipanen. Sehingga mampu memberikan unsur hara bagi tanaman. Hal ini didukung dengan pendapat Supriati dan Herliana (2011), bahwa arang sekam adalah sekam padi yang telah dibakar. Sekam bakar memiliki karakteristik yang istimewa, oleh karena itu dapat dimanfaatkan sebagai media tanam untuk hidroponik. Komposisi kimiawi sekam bakar adalah SiO_2 dengan kadar 52% dan C sebanyak 31%. Sementara kandungan lainnya terdiri dari Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO , dan Cu dengan jumlah yang kecil serta beberapa bahan organik lainnya (Wuryaningsih dan Herliana, 1993).

Media arang sekam cenderung lebih stabil dalam menyimpan air dibandingkan media *rockwool* dan *cocopeat*. Hal ini diduga sifat fisik arang sekam, yaitu mudah menyimpan air dan drainase yang baik yang dapat membuang air jika berlebih, sehingga tanaman tidak mengalami kelebihan air yang menyebabkan busuk akar maupun batang (Perwitasari, 2012). Selain itu menurut pendapat Wuryaningsih dan Herlina (1993), sekam bakar lebih porous karena memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang, sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi.

Gardner, *et al* (1991) menerangkan bahwa kelembaban dan aerasi yang baik dari suatu media sangat diperlukan untuk pertumbuhan akar yang maksimal karena efektifitas pemupukan atau pemberian larutan nutrisi dipengaruhi oleh media tanam. Keunggulan media tanam hidroponik lebih dikarenakan sifat-sifatnya yang mudah mengikat air, memiliki aerasi dan drainase yang baik, serta bertekstur lunak sehingga mudah ditembus oleh akar tanaman (Sari, 2013).