

PENGARUH MEDIA TANAM DAN NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCHOI (*Brassica juncea* L.) DENGAN SISTEM HIDROPONIK

Balia Perwtasari¹, Mustika Tripatmasari², Catur Wasonowati²

1. Alumni Jurusan Agroekoteknologi, 2. Dosen Jurusan Agroekoteknologi FP UTM
Email : balia_bp@yahoo.com

ABSTRAK

Pakchoi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu tanaman sayur yang memiliki nilai ekonomis dan gizi tinggi. Teknologi hidroponik menjadi alternatif dalam budidaya dengan menggunakan media substrat selain tanah dan nutrisi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh komposisi macam media dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi serta mengetahui perlakuan mana yang paling baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi. Penelitian dilakukan di kebun percobaan dalam rumah plastik, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura, pada ketinggian ± 5 m dpl, suhu 29°C , dan RH $\pm 75\%$. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2011 sampai dengan Pebruari 2012. Analisis yang digunakan adalah RAL non faktorial. Perlakuan dengan mengkomposisikan jenis media (sekam mentah, arang sekam, pasir) dan nutrisi (tanpa nutrisi, nutrisi premium, nutrisi goodplant). Terdapat sembilan perlakuan, tiga ulangan dan tiga sampel tanaman, dianalisis dengan uji lanjut DMRT 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media dan nutrisi berbeda nyata pada berbagai umur pengamatan disetiap variabel pengamatan. Perlakuan yang terbaik terdapat pada komposisi media arang sekam dan nutrisi goodplant (M2N2). Hal ini dibuktikan dengan rata-rata hasil yang tertinggi pada panjang tanaman (29,38 cm), jumlah daun (22,22 helai), luas daun (3226,79 cm^2), bobot basah (242,19 g) dan bobot kering (13,27 g) total tanaman pakchoi pada umur 4 MST.

Kata kunci: Pakchoi, media, nutrisi, hidroponik, substrat.

ABSTRACT

Pakchoi (Brassica juncea L.) is one kind of a vegetable crop that has high economic value and high nutrition. The technology of hydroponic

is one of alternative cultivation using other media than soil substrates and nutrients. The purpose of this research is to determine the effect of media composition and nutrition on growth and yield of pakchoi crops and find out which treatment is best for plant growth and yield of pakchoi. Research carried out in the garden experiment in a plastic house, Faculty of Agriculture, University of Trunojoyo Madura, at an altitude of ± 5 m above sea level, temperature 29°C , and $\pm 75\%$ RH. The research was conducted in December 2011 to February 2012. The analysis was used non factorial RAL. Treatment with compose media types (raw rice husk, rice husk charcoal, sand) and nutrients (no nutrients, premium nutrition, nutrition goodplant). There are nine treatment, three replications and three samples of the plant, further tests were analyzed by DMRT 5%. Results showed the treatment composition and nutrient media provide significantly different results at different ages of observations on each variable observation. The best treatment composition contained in the husk charcoal and nutrient media goodplant (M2N2). Evidenced by the average of the highest results on the length of the plant (29.38 cm), number of leaves (22.22 strands), leaf area (3226.79 cm^2), wet weight (242.19 g) and dry weight (13, 27 g) total plant pakchoi at age 4 MST.

Keyword: Pakchoi, media, nutrition, hydroponic, substrat

PENDAHULUAN

Sawi merupakan salah satu tanaman sayur yang sangat populer di Indonesia. Tanaman sawi adalah tanaman semusim kelompok dari genus *Brassica* yang memiliki beberapa jenis. Sawi

biasa dimanfaatkan daunnya sebagai bahan pangan, baik segar maupun olahan (Anonymous, 2011a). Genus *Brassica* umumnya hampir sama, mirip satu dengan yang lainnya. Macam-macam sawi yaitu sawi putih (sawi jabung), sawi hijau (sawi asin) dan sawi huma (pakchoi).

Sawi huma atau dikenal dengan sebutan pakchoi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu sayuran daun yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Harga perkilonya mencapai Rp 5.000 - Rp 7.500 (Anonymous, 2012). Tanaman ini dapat tumbuh di dataran tinggi dan dataran rendah (Haryanto, *et al*, 1995).

Tanaman pakchoi termasuk tanaman yang berumur pendek dan memiliki kandungan gizi yang diperlukan tubuh. Kandungan betakaroten pada pakchoi dapat mencegah penyakit katarak. Selain mengandung betakarotin yang tinggi, pakchoi juga mengandung banyak gizi diantaranya protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, sodium, vitamin A, dan vitamin C (Prasetyo, 2010).

Salah satu alternatif budidaya tanaman selain konvensional, untuk meningkatkan kualitas sayuran pakchoi dapat menggunakan teknologi hidroponik secara sederhana. Sistem budidaya hidroponik merupakan budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanaman dengan penambahan nutrisi hara untuk pertumbuhan. Budidaya tanaman pakchoi dengan sistem hidroponik dapat panen lebih cepat. Panen tanaman pakchoi secara konvensional sekitar \pm 45 hari, dengan hidroponik menjadi lebih cepat yaitu sekitar empat minggu. Penunjang keberhasilan dari sistem budidaya ini adalah media yang bersifat porous dan aerasi baik serta tercukupinya nutrisi untuk pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan beberapa penelitian hidroponik yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa macam media padat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Azizah (2009) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa perlakuan antara media tanam dengan jenis pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat. Menurut hasil penelitian Mas'ud (2009) nutrisi dan media tanam yang berbeda memberikan hasil yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Pupuk dalam istilah hidroponik disebut juga dengan nutrisi. Nutrisi yang

diperlukan tanaman meliputi unsur hara makro dan mikro. Setiap jenis nutrisi hidroponik memiliki komposisi yang berbeda-beda.

Penggunaan sistem hidroponik dalam budidaya ini diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi. Jenis media dan nutrisi yang baik sebagai penunjang pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi tidak banyak diketahui. Media dan nutrisi merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi secara hidroponik. Oleh karena itu, perlu penelitian tentang jenis media dan jenis nutrisi untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh komposisi media dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi dan mengetahui perlakuan mana yang paling baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kebun percobaan dalam rumah plastik, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura di Desa Telang, Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan yang berada pada ketinggian \pm 5 m dpl, suhu \pm 29°C, dan RH \pm 75%. Penelitian ini dimulai pada bulan Desember 2011 sampai dengan Pebruari 2012. Alat yang digunakan adalah baskom, polybag ukuran diameter 15 cm dan tinggi 17 cm, gelas ukur, jangka sorong, oven, klorofilmeter (SPAD), timbangan analitik, dan lain-lain. Bahan yang digunakan adalah benih pakchoi green, air, media tanam (pasir, sekam mentah, arang sekam) dan nutrisi (*premium* dan *goodplant*).

Pengamatan dilakukan secara non destruktif yaitu dengan pengukuran panjang tanaman, luas daun, jumlah daun pada berbagai umur tanam (1 sampai 4 MST), pengukuran diameter bonggol dan kandungan klorofil daun dilakukan pada saat panen (4 MST). Pengamatan secara destruktif yaitu dengan menimbang bobot basah dan bobot kering pada akhir pengamatan (4 MST). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan non faktorial. Disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga ulangan yang terdiri dari tiga sampel setiap perlakuan. Perlakuan yang dicoba adalah komposisi antara media dan nutrisi dengan 9

perlakuan. Berikut adalah perlakuan yang dicoba
 M1N0: media sekam mentah tanpa nutrisi, M1N1
 : media sekam mentah dan nutrisi
 premium, M1N2 : media sekam mentah
 dan nutrisi *goodplant*, M2N0 : media arang
 sekam tanpa nutrisi, M2N1 : media arang
 sekam dan nutrisi premium, M2N2 : media
 arang sekam dan nutrisi *goodplant*, M3N0
 : media pasir tanpa nutrisi, M3N1: media pasir dan
 nutrisi premium, M3N2 : media pasir dan nutrisi
goodplant

Analisis data diperoleh dari pengamatan
 tanaman pakchoi selama 4 MST. Analisis data

diolah menggunakan Analisis Varians (ANOVA)
 yang dilanjutkan dengan Uji Duncan Multiple
 Range Test (DMRT) 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis uji jarak duncan (DMRT)
 terhadap parameter panjang tanaman pada umur 1
 sampai 4 minggu setelah tanam (MST) akibat
 perlakuan macam media dan nutrisi, disajikan
 pada Tabel 1.

Tabel 1 Rata-rata panjang tanaman (cm) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)			
	1	2	3	4
MIN0	10,58 B	12,43 ab	13,02 a	13,27 a
M1N1	13,52 Cde	17,27 c	17,30 bc	19,58 c
M1N2	13,67 Def	16,67 c	19,01 cd	22,90 d
M2N0	11,77 Bcd	13,83 b	14,91 ab	17,02 bc
M2N1	14,48 Ef	21,13 de	23,57 fg	26,61 e
M2N2	15,94 F	21,82 e	25,32 g	29,38 e
M3N0	7,78 A	10,48 a	12,90 a	15,91 b
M3N1	11,22 Bc	19,00 cd	22,18 ef	26,97 e
M3N2	11,62 Bcd	16,41 c	20,46 de	27,19 e

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Duncan (UJD) 5%

Umur pengamatan 1 sampai 4 MST rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) dengan nilai berturut-turut 15,94, 21,82, 25,32, dan 29,38 cm. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan komposisi media pasir tanpa nutrisi (M3N0) pada umur pengamatan 1 sampai 3 MST dengan nilai berturut-turut 7,78, 10,48 dan 12,90 cm. Umur 4 MST rata-rata

terendah terdapat pada perlakuan komposisi media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) dengan nilai 13,27 cm.

Hasil analisis uji jarak duncan (DMRT) terhadap parameter jumlah daun pada umur 1 sampai 4 minggu setelah tanam (MST) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 4.2. Rata-rata jumlah daun (helai) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)			
	1	2	3	4
MIN0	5,67	6,22 a	6,67 a	6,22 A
M1N1	6,78	9,22 bc	12,11 b	14,33 B
M1N2	7,11	10,00 cd	12,78 bc	18,67 Cd
M2N0	6,11	7,89 ab	8,89 a	9,78 A
M2N1	6,56	10,44 cd	15,00 c	18,89 Cd
M2N2	6,89	11,67 d	16,22 c	22,22 D
M3N0	4,56	6,00 a	6,78 a	6,89 A
M3N1	6,67	9,67 bc	14,67 bc	18,89 Cd
M3N2	5,67	9,11 bc	13,44 bc	17,44 Bc

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Duncan (UJD) 5%

Umur pengamatan 1 sampai 4 MST rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) dengan nilai berturut-turut 6,89, 11,67, 16,22 dan 22,22 helai. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan komposisi media pasir tanpa nutrisi (M3N0) pada umur pengamatan 1 sampai 2 MST dengan nilai berturut-turut 4,56 dan 6,00 helai. Umur 3 sampai 4 MST rata-rata terendah

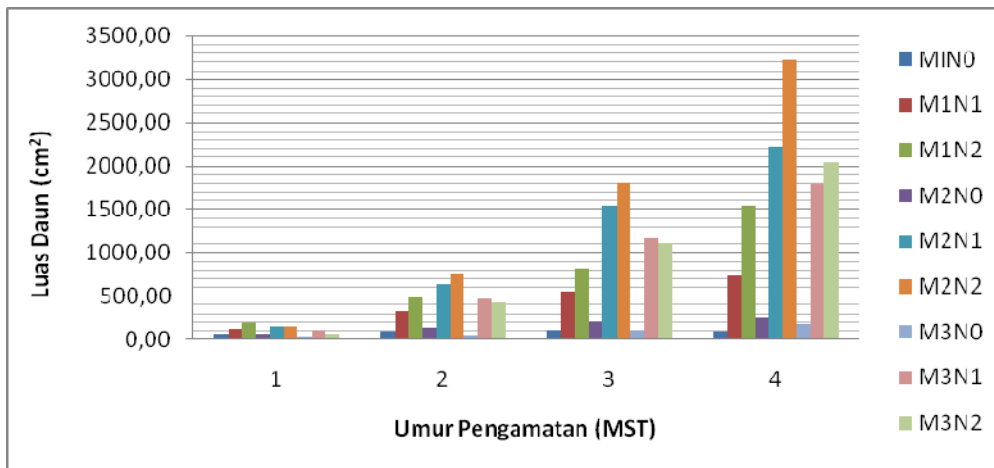
terdapat pada perlakuan komposisi media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) dengan nilai berturut-turut 6,67 dan 6,22 helai.

Hasil analisis uji jarak duncan (DMRT) terhadap parameter luas daun pada umur 1 sampai 4 minggu setelah tanaman (MST) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi, disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 1.

Tabel 3 Rata-rata luas daun (cm²) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)			
	1	2	3	4
MIN0	62,63 ab	97,93 a	107,18 a	100,40 A
M1N1	123,55 bcd	330,55 b	548,99 b	743,12 B
M1N2	196,35 e	485,89 c	814,89 c	1547,99 C
M2N0	72,32 ab	145,40 a	212,09 a	245,14 ab
M2N1	146,25 cde	634,98 d	1536,71 e	2218,61 d
M2N2	159,20 de	761,97 d	1809,15 e	3226,79 e
M3N0	25,66 a	54,56 a	116,56 a	175,75 a
M3N1	109,59 bcd	469,88 bc	1164,33 d	1792,34 cd
M3N2	76,06 abc	434,46 bc	1111,21 d	2039,92 cd

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Duncan (UJD) 5%



Gambar 1. Diagram rata-rata luas daun (cm²) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada berbagai umur pengamatan

Umur pengamatan 1 MST rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media sekam mentah dan nutrisi *goodplant* (M1N2) dengan nilai 196,35 cm². Umur pengamatan 2 sampai 4 MST rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) dengan nilai berturut-turut 761,97, 1809,15 dan 3226,79 cm². Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan komposisi media pasir tanpa nutrisi (M3N0) pada umur pengamatan 1 sampai 2 MST

dengan nilai berturut-turut 25,66 dan 54,56 cm². Umur 3 sampai 4 MST rata-rata terendah terdapat pada perlakuan komposisi media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) dengan nilai berturut-turut 107,18 dan 100,04 cm².

Hasil analisis uji jarak duncan (DMRT) terhadap parameter diameter bonggol pada umur 4 minggu setelah tanaman (MST) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Rata-rata diameter bonggol (cm) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada umur 4 MST

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)	
	4	
MIN0	1,97	A
M1N1	5,26	B
M1N2	7,45	C
M2N0	2,89	A
M2N1	8,90	D
M2N2	8,16	Cd
M3N0	2,14	A
M3N1	7,40	C
M3N2	8,50	Cd

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Duncan (UJD) 5%

Umur pengamatan 4 MST rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media

arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) dengan nilai 8,90 cm. Sedangkan rata-rata terendah

terdapat pada perlakuan komposisi media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) pada umur pengamatan 4 MST dengan nilai 1,97 cm.

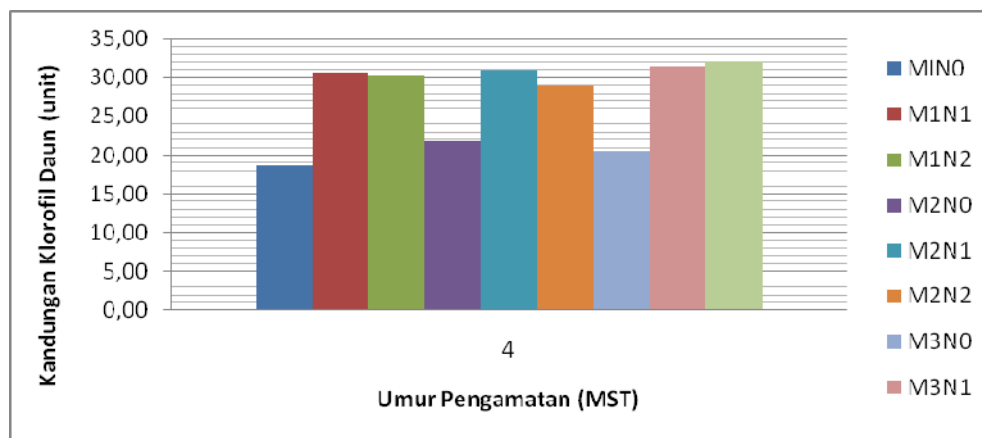
Hasil analisis uji jarak duncan (DMRT) terhadap parameter kandungan klorofil daun pada

umur 4 minggu setelah tanaman (MST) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi, disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Rata-rata kandungan klorofil daun (unit) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada umur 4 MST

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)	
	4	
MIN0	18,61	a
M1N1	30,63	b
M1N2	30,37	b
M2N0	21,72	a
M2N1	31,03	b
M2N2	28,90	b
M3N0	20,48	a
M3N1	31,43	b
M3N2	32,12	b

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Duncan (UJD) 5%



Gambar 2. Diagram rata-rata kandungan klorofil daun (unit) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada umur 4 MST

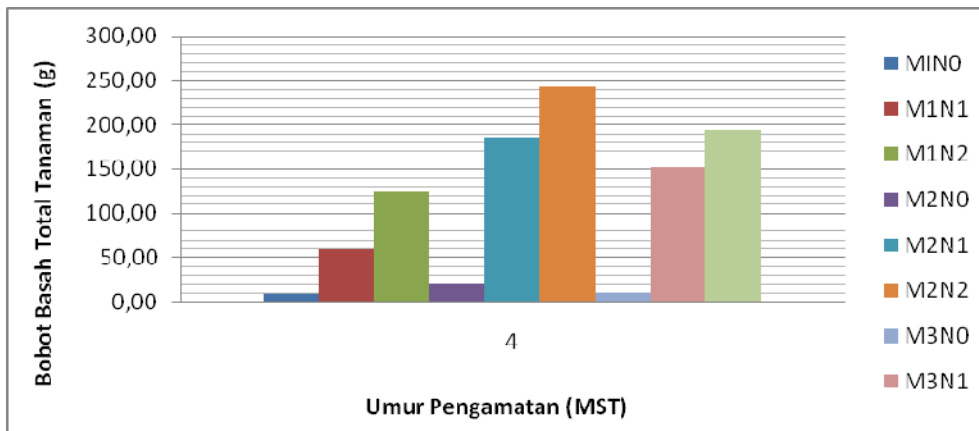
Umur pengamatan 4 MST rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media pasir dan nutrisi *goodplant* (M3N2) dengan nilai 32,12 unit. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan komposisi media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) pada umur pengamatan 4 MST dengan nilai 18,61 unit.

Hasil analisis uji jarak duncan (DMRT) terhadap parameter bobot basah total tanaman pada umur 4 minggu setelah tanaman (MST) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi, disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata bobot basah dan bobot kering total tanaman (g) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada umur 4 MST

Perlakuan	Umur Pengamatan (MST)	
	4	
MIN0	8,23a	1,05A
M1N1	58,69b	5,20B
M1N2	124,37c	8,58C
M2N0	20,24a	1,97A
M2N1	185,80e	12,07E
M2N2	242,19f	13,27E
M3N0	8,96a	0,97A
M3N1	151,56d	9,99Cd
M3N2	193,14e	10,37D

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Duncan (UJD) 5%

**Gambar 3.** Diagram rata-rata bobot basah total tanaman (g) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada umur 4 MST

Umur pengamatan 4 MST rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) dengan nilai 242,19 g. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan komposisi media sekam mentah tanpa nutrisi (MIN0) pada umur pengamatan 4 MST dengan nilai 8,23 g.

Hasil analisis uji jarak duncan (DMRT) terhadap parameter bobot kering total tanaman pada umur 4 minggu setelah tanaman (MST) akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi, disajikan pada Tabel 6.

Umur pengamatan 4 MST rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media

arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) dengan nilai 13,27 g. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan komposisi media pasir tanpa nutrisi (M3N0) pada umur pengamatan 4 MST dengan nilai 0,97 g.

Pengaruh Media dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.)

Hasil analisis uji jarak duncan (DMRT) yang dilakukan terhadap parameter pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, dan diameter bonggol dengan perlakuan komposisi media dan nutrisi menunjukkan nilai rata-rata dari 1-4 MST.

Parameter panjang tanaman menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada masing-masing umur pengamatan 1 sampai 4 MST. Umur pengamatan 1 MST rata-rata panjang tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 15,94 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 14,48 cm, tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media sekam mentah dan nutrisi *goodplant* (M1N2) sebesar 13,67 cm. Rata-rata terendah parameter panjang tanaman terdapat pada perlakuan media pasir tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 7,78 cm, berbeda nyata dengan perlakuan yang lain pada umur pengamatan 1 MST.

Umur pengamatan 2 MST rata-rata panjang tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 21,82 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 21,13 cm. Rata-rata terendah parameter panjang tanaman terdapat pada perlakuan media pasir tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 10,48 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 12,43 cm.

Umur pengamatan 3 MST rata-rata panjang tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 25,32 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 23,57 cm. Rata-rata terendah parameter panjang tanaman terdapat pada perlakuan media pasir tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 12,90 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 13,02 cm dan tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media arang sekam tanpa nutrisi (M2N0) sebesar 14,91 cm.

Umur pengamatan 4 MST rata-rata panjang tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 29,38 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 6,61 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media pasir dan nutrisi premium (M3N1) sebesar 26,97 cm, dan tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media pasir dan nutrisi *goodplant* (M3N2) sebesar 27,19 cm. Rata-rata terendah parameter panjang tanaman

terdapat pada perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 13,27 cm, berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

Pola pertumbuhan tanaman digambarkan dengan kurva sigmoid. Kurva sigmoid merupakan kurva pertumbuhan pada fase vegetatif sampai titik tertentu akibat penambahan sel tanaman dan kemudian melambat. Periode awal dengan laju pertumbuhan eksponensial yang pendek, kemudian linier yang relatif panjang. Laju pertumbuhan yang linier diikuti oleh fase yang lajunya menurun (Gardner, *et al*, 1991).

Tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan media arang sekam dengan pemberian nutrisi *goodplant* (M2N2) pada berbagai umur pengamatan. Media arang sekam merupakan media yang baik dalam mengikat larutan nutrisi dibanding dengan media sekam mentah dan pasir. Kemampuan media untuk menyimpan larutan nutrisi ini akan berpengaruh pada ketersediaan hara dalam media. Ketersediaan hara yang rendah akan menghambat proses fisiologis tanaman (Junita, *et al*, 2002).

Media dalam sistem hidroponik hanya sebagai penopang tanaman, dan meneruskan larutan yang berlebihan (tidak diperlukan tanaman). Larutan yang ada pada media harus kaya akan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Pada pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditunjukkan dengan pertambahan panjang, unsur hara yang berperan adalah nitrogen (N). Nutrisi *goodplant* mengandung unsur nitrogen (N) lebih tinggi dibanding nutrisi premium. Nitrogen berfungsi untuk memacu pertumbuhan pada fase vegetatif terutama daun dan batang (Lingga, 2005).

Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk NO_3^- (nitrat) dan NH_4^+ (ammonium) (Gardner, *et al*, 1991). Fungsi NH_4^+ pada pertumbuhan tanaman akan menyebabkan tanaman tumbuh dengan pesat, sel-sel membesar dan tahan terhadap penyakit. Tanaman yang kurang unsur hara nitrogen (N) pertumbuhannya akan terhambat seperti pada perlakuan media tanpa pemberian nutrisi. Selain terhambatnya pertumbuhan pucuk, juga menurunkan daya tahan terhadap serangan penyakit.

Parameter jumlah daun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada umur 1 MST, dan berbeda nyata pada masing-masing umur

pengamatan 2 sampai 4 MST. Umur pengamatan 1 MST rata-rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 6,89 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

Umur pengamatan 2 MST rata-rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 11,67 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 10,44 helai, tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media sekam mentah dan nutrisi *goodplant* (M1N2) sebesar 10,00 helai. Rata-rata terendah parameter jumlah daun terdapat pada perlakuan media pasir tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 6,00 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 6,22 helai dan media arang sekam tanpa nutrisi (M2N0) sebesar 7,89 helai.

Umur pengamatan 3 MST rata-rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 16,22 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 15,00 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media sekam mentah dan nutrisi *goodplant* (M1N2) sebesar 12,78 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media pasir dan nutrisi *goodplant* (M3N2) sebesar 13,44 helai, serta tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media pasir dan nutrisi premium (M3N1) sebesar 14,67 helai. Rata-rata terendah parameter jumlah daun terdapat pada perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 6,67 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media pasir mentah tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 6,78 helai dan tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media arang sekam tanpa nutrisi (M2N0) sebesar 8,89 helai.

Umur pengamatan 4 MST rata-rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 22,22 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 18,89 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media pasir dan nutrisi premium (M3N1) sebesar 18,89 helai, dan tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media pasir dan nutrisi *goodplant* (M3N2) sebesar 17,44

helai. Rata-rata terendah parameter jumlah daun terdapat pada perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 6,22 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media pasir tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 6,89 helai, tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media arang sekam tanpa nutrisi (M2N0) sebesar 9,78 helai.

Perlakuan media dan nutrisi pada umur 1 MST menunjukkan tidak berbeda nyata. Sedangkan umur 2, 3 dan 4 MST menunjukkan perbedaan yang nyata. Diduga pada umur 1 MST akar tanaman masih beradaptasi dengan kondisi media, sehingga tanaman akan mengalami stres. Umur 2, 3 dan 4 MST akar tanaman sudah mampu beradaptasi dan dapat mendistribusikan unsur hara dari media ke tanaman dengan baik. Kondisi ini akan mendukung tanaman dalam menghasilkan daun baru untuk proses fotosintesis.

Perlakuan media dan nutrisi paling baik pada parameter jumlah daun dapat dilihat pada media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2). Hal ini tidak lepas dari sifat-sifat fisik arang sekam. Sifat arang sekam yang mudah menyimpan air dan drainase yang baik sangat menguntungkan. Media arang sekam dapat menyimpan dan membuang air berlebih, sehingga tanaman tidak kelebihan air yang nantinya dapat menimbulkan busuk akar maupun batang. Media arang sekam sangat cocok untuk budidaya tanaman pakchoi bila dibandingkan dengan media sekam mentah dan pasir. Tanaman pakchoi merupakan salah satu tanaman sukulen, sehingga mudah sekali mengalami busuk akar atau busuk batang bila air berlebih.

Media pasir memiliki pori-pori besar, sehingga kurang baik menahan air, dengan kondisi suhu di atas rata-rata pasir akan lebih cepat kering. Sedangkan pada sekam mentah pori-porinya lebih besar dari arang sekam dan pasir, serta kurang kuat dalam menyokong tanaman. Pori-pori atau rongga yang besar akan mengakibatkan penguapan yang berlebih pada media. Pemakaian media tunggal sekam mentah cocok bila digunakan pada dataran tinggi karena kelembapan udara lebih tinggi (Anonymous, 2007). Pada dataran rendah sekam mentah cepat kering karena tidak mampu menahan banyak air dan evaporasi tinggi yang berakibat pertumbuhan tanaman terhambat.

Nutrisi sangat berpengaruh pada pembentukan daun terutama unsur nitrogen (N). Nutrisi *goodplant* memiliki komposisi unsur nitrogen yang lebih tinggi dari nutrisi premium. Walaupun komposisi unsur nitrogen berbeda pada masing-masing jenis nutrisi namun keduanya mengandung unsur nitrogen (N) yang diperlukan tanaman untuk pembentukan daun dan proses pertumbuhan batang (Nicholls, 1989). Pada tanaman yang tidak diberi nutrisi pertumbuhannya akan terhambat.

Semakin banyak daun akan semakin banyak jumlah tangkai daun yang menempel pada bonggol. Semakin banyak tangkai yang menempel pada bonggol pada suatu tanaman belum tentu memiliki diameter bonggol yang besar, karena pada setiap sisi bonggol tidak sama. Hal ini dapat dilihat pada perlakuan rata-rata diameter bonggol (Tabel 4.4). Rata-rata diameter bonggol terbesar terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 8,90 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan media pasir dan nutrisi *goodplant* (M3N2) sebesar 8,50 cm, tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 8,16 cm. Sedangkan pada parameter jumlah daun (Tabel 4.2) rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) pada umur 1 sampai 4 MST.

Parameter luas daun menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada umur 1 sampai 4 MST. Umur pengamatan 1 MST rata-rata luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 159,20 cm², tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 146,25 cm². Rata-rata luas daun terendah terdapat pada perlakuan media pasir tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 25,66 cm², tidak berbeda nyata dengan perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 62,63 cm², tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media pasir tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 76,06 cm².

Umur pengamatan 2 MST rata-rata luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 761,97 cm², tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 634,98 cm². Rata-rata terendah parameter luas daun terdapat pada

perlakuan media pasir tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 54,56 cm², tidak berbeda nyata dengan perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 97,93 cm² dan media arang sekam tanpa nutrisi (M2N0) sebesar 145,40 cm².

Umur pengamatan 3 MST rata-rata luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 1809,15 cm², tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dan nutrisi premium (M2N1) sebesar 1536,71 cm². Rata-rata terendah parameter luas daun terdapat pada perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 107,18 cm², tidak berbeda nyata dengan perlakuan media pasir mentah tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 116,56 cm² dan tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media arang sekam tanpa nutrisi (M2N0) sebesar 212,09 cm².

Umur pengamatan 4 MST rata-rata luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2) sebesar 3226,79 cm², berbeda nyata dengan semua perlakuan. Rata-rata terendah parameter luas daun terdapat pada perlakuan media sekam mentah tanpa nutrisi (M1N0) sebesar 100,04 cm², tidak berbeda nyata dengan perlakuan media pasir tanpa nutrisi (M3N0) sebesar 175,75 cm², tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan media arang sekam tanpa nutrisi (M2N0) sebesar 245,14 cm².

Secara fisiologis semakin lama umur tanaman indeks luas daun tanaman akan semakin besar karena terjadi pertumbuhan. Cahaya yang diterima tanaman dengan indeks luas daun besar akan lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang memiliki luas indeks daun kecil. Menurut Junita, *et al* (2002) indeks luas daun yang besar pada suatu lahan yang luas belum tentu menunjukkan bahwa setiap individu mampu menyerap energi matahari secara efektif. Hal ini terjadi karena antara daun yang satu dengan lainnya dapat saling menaungi, sehingga tidak mendapatkan sinar matahari secara penuh.

Perlakuan paling baik terhadap luas daun ditunjukkan pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2). Selain mengandung unsur nitrogen (N), nutrisi *goodplant* juga mengandung unsur hara fosfor (P) yang berperan dalam proses fotosintesis. Fosfor (P) diserap tanaman dalam bentuk ion H₂PO₄⁻ dan sebagian kecil diserap dalam bentuk ion HPO₄²⁻

pada pH netral atau pH basa (Gardner, *et al*, 1991).

Tanaman yang kurang unsur hara fosfor (P) ditunjukkan dengan daun menjadi kuning dan rontok seperti pada perlakuan media tanpa pemberian nutrisi. Sama halnya dengan kekurangan unsur hara nitrogen (N).

Pengaruh Media dan Nutrisi Terhadap Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.)

Hasil analisis yang dilakukan terhadap parameter kandungan klorofil, bobot basah total dan bobot kering total tanaman dengan perlakuan komposisi media dan nutrisi menunjukkan nilai rata-rata pada umur 4 MST.

Parameter kandungan klorofil daun menunjukkan nilai yang berbeda nyata antar perlakuan komposisi media dan nutrisi dengan media tanpa nutrisi (Tabel 4.5). Perlakuan media bernutrisi menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Diduga nutrisi berpengaruh besar pada proses pembentukan klorofil secara langsung.

Unsur yang berpengaruh pada pembentukan klorofil adalah nitrogen (N), fosfor (P) dan magnesium (Mg). Unsur magnesium (Mg) diserap tanaman dalam bentuk ion Mg^{2+} . Perlakuan masing-masing komposisi media dan nutrisi hasilnya tidak berbeda nyata karena masing-masing mengandung unsur tersebut. Namun bila dilihat rata-rata tertinggi, komposisi media pasir dan nutrisi *goodplant* (M2N2) lebih baik dengan nilai sebesar 32,12 unit dibanding dengan perlakuan yang lain. Selain media dan unsur hara, faktor lain yang mempengaruhi nilai jumlah klorofil ini adalah kepadatan tanaman yang mengakibatkan *over lapping*.

Tanaman yang kurang unsur hara Magnesium (Mg) ditunjukkan dengan klorosis dan akhirnya rontok seperti pada perlakuan media tanpa pemberian nutrisi. Sama halnya dengan tanaman kekurangan unsur hara nitrogen (N) dan fosfor (P) yang pertumbuhannya tidak optimal.

Tanaman sayuran lebih diminati dalam kondisi segar. Namun pada kondisi segar berat basah selalu berfluktuasi. Pakchoi salah satu tanaman sukulen yang banyak mengandung air pada bagian tangkai daunnya.

Hasil panen tanaman pakchoi merupakan hasil penimbunan berat kering tanaman dalam waktu tertentu. Berat kering tanaman ditentukan

oleh seberapa lama efisiensi energi matahari yang dimanfaatkan oleh tanaman (Gardner, *et al*, 1991). Pada tanaman budidaya semusim, luas daun yang muncul ketika berkecambah nilainya kecil, namun dapat meningkat dalam kondisi menguntungkan. Bobot kering hasil panen suatu tanaman budidaya merupakan peningkatan dari asimilasi CO_2 bersih selama pertumbuhan vegetatif tanaman pakchoi.

Luas daun semakin lebar diikuti bobot basah yang tinggi (Tabel 3 dan Tabel 7) pada tanaman pakchoi umur 4 MST. Rata-rata luas daun tertinggi pada umur 1 sampai 4 MST yaitu 159,20, 761,97, 1809,15 dan 3226,79 cm^2 terdapat pada perlakuan media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2), diikuti dengan bobot basah total tanaman sebesar 242,19 g dan bobot kering tanaman sebesar 13,27 g pada panen umur 4 MST.

Fotosintesis dari bagian-bagian yang bukan daun dan penaungan oleh jaringan bukan daun juga dapat mempengaruhi pemanfaatan cahaya matahari oleh tajuk tanaman budidaya. Fotosintesis puncak merupakan penyumbang utama bagi hasil panen (Gardner, *et al*, 1991). Fotosintesis puncak terdapat pada fase linier kemudian dapat menurun sewaktu-waktu, sampai keadaan matang fisiologis yang ditunjukkan dengan penambahan berat kering.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

1. Perlakuan komposisi media dan nutrisi memberikan hasil yang berbeda nyata pada berbagai umur pengamatan pada variabel pengamatan panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, kandungan klorofil daun, diameter bonggol, berat basah total tanaman dan berat kering total tanaman.
2. Perlakuan yang terbaik terdapat pada kombinasi media arang sekam dan nutrisi *goodplant* (M2N2). Dibuktikan dengan rata-rata hasil yang tertinggi pada parameter panjang tanaman sebesar 29,38 cm, jumlah daun sebesar 22,22 helai, luas daun sebesar 3226,79 cm^2 , bobot basah sebesar 242,19 g dan bobot kering sebesar 13,27 g total tanaman pakchoi pada umur 4 MST.

2. SARAN

1. Media yang baik untuk digunakan dalam budidaya tanaman pakchoi adalah media arang sekam dan nutrisi goodplant, karena sifat dari sekam yang mampu mengikat air dan nutrisi goodplant yang mengandung unsur hara yang lebih kompleks.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk tanaman pakchoi dengan volume penyiraman lebih dari 100 ml per penyiraman pada media arang sekam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2011a. *Sawi*. (online). <http://id.wikipedia.org/wiki/Sawi>. Diakses 18 Juni 2011.
- _____. 2011b. *252 Tips Seputar Kesehatan*. (online). <http://books.google.co.id/books?id>. Diakses 28 Agustus 2011.
- _____. 2012. *Pakchoy, Di Dataran Rendah pun Masih Prospektif*. (online). <http://pertanianjanabadra.webs.com/apps/blog/entries/show/11800751-pakchoy-di-dataran-rendah-pun-masih-prospektif>. Diakses 15 April 2012.
- Azizah, Umi Nur. 2009. *Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan Teknik Budidaya Hidroponik*. Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Gardner, Franklin P., R. Brent Pearce dan Roger L. Mitchell . 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hartus, Tony. 2008. *Berkebun Hidroponik Secara Murah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryanto, Eko, Tina Suhartini, Estu Rahayu, dan Hendro Sunarjono. 1995. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Junita. Fitra, Sri Muhartini dan Dody Kastono. 2002. *Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Takaran Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakchoi*. Jurnal Ilmu Pertanian 2002, IX (1).
- Lingga, Pinus. 2005. *Hidroponik, Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mas'ud, Hidayati. 2009. *Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada*. Program Studi Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
- Prasetyo, Andika. 2010. *Kubis Tiongkok Alias Pakchoy*. (online). <http://koebiz.blogspot.com/2010/10/kubis-tiongkok-alias-pakchoy.html>. Diakses 11 Oktober 2011.