

# RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KAILAN (*Brassica Oleracea Varacepala*) PADA RAGAM KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN DOSIS KOMPOS PAITAN (*Tithonia diversifolia*)

Wilhelmina Gheru Walu<sup>1</sup>, Yekti Sri Rahayu<sup>1</sup>, Idiek Donowarti<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Fakultas Pertanian Universitas Wisnuwardhana, Malang, Indonesia  
Email: [yektisr@ymail.com](mailto:yektisr@ymail.com); [idiek\\_donowarti@gmail.com](mailto:idiek_donowarti@gmail.com)

## Abstract

*This study aims to determine the effect of various composition of the planting media and the distribution of paitan compost on growth and kailan products. The research was conducted in the experimental garden of Faculty of Agriculture, University of Wisnuwadhana Malang, starting in Januari to April 2017 using Randomized Block Design (RBD) with two factor arranged factorially. Faktor I is the composition of the planting medium (A) consisting of 3 levels of treatment and Faktor II of paitan compost dose (B) consisting of 3 levels of treatment where each treatment was repeated 3 times. The research of result are : (a) the results showed no interaction between the components of the growing media and the dosage of paitan compost fertilizer on all growth parameters and production of kailan plants, (b) differences in the composition of the planting media have not had a significant effect on all growth parameters of kailan crop yields, (c) average plant height, number of leaves, leaf area and wet weight of kailan plant gave a better response when given paitan compost at doses of 20 and 30 ton/ha*

**Keywords:** media, compost, paitan

## 1. PENDAHULUAN

Kailan (*B. oleraceae* Var. *acephala*) merupakan komoditas sayur mayur yang dipanen daunnya, dan memiliki nilai/aspek ekonomis tinggi setelah jenis sayuran familia *Brassicaceae* seperti: kubis kol/krop, kubis bunga/kol bunga dan brokoli. Jenis tanaman kailan berkembang pesat di daerah sub tropis maupun tropik. Budidaya kailan terus mengalami perkembangan pesat di wilayah sub tropis/temperate dan wilayah tropik. Kailan saat ini cukup menyita perhatian khalayak umum, untuk dibudidayakan secara intensif, karena telah diketahui manfaatnya sebagai bahan makanan mengandung gizi baik. Disamping itu, sayuran kailan, dapat juga digunakan obat alami yang berkasiat untuk obat-obatan sebagai penyembuh penyakit (Haryanto, 2002).

Kailan sebagai salah satu jenis komoditas sayur mayur dari famili *Brassicaceae* berasal dari daratan Cina. Tanaman ini

termasuk tanaman introduksi dan masuk ke Indonesia sekitar abad ke-17 yang dibawa melalui jalur perdagangan. Perkembangan konsumsi kailan sebagai sayuran saat ini sudah populer dan digemari di berbagai lapisan masyarakat bawah, menengah maupun masyarakat elit, maka sayuran ini memiliki prospek cerah dalam bidang pemasaran dan perlu dikembangkan (Dermawan, 2009).

Kebutuhan akan permintaan konsumen pada sayuran kailan terus mengalami peningkatan, hal ini seiring dengan kebutuhan konsumsi sayur mayur sebagai dampak dari bonus demografi sehingga terjadi jumlah penduduk yang meningkat, latar belakang pendidikan yang dimiliki masyarakat juga semakin tinggi sehingga semakin perhatian akan kesehatannya, tingkat pendapatan konsumen yang terus membaik, dan adanya trend preferensi masyarakat pada sayuran kailan. Ditingkat petani harga kailan berkisar antara Rp. 3.300 sampai dengan Rp. 5.300 per

kg sementara itu untuk produksi sawi kailan yang dibudidayakan secara intensif paling tinggi yang dapat dihasilkan sebesar 18,3 ton per hektar (Samadi, 2013).

Laju produksi komoditas sayuran kailan tertinggi dapat dicapai dengan pelaksanaan budidaya yang tepat dan intensif, hal ini sebagai faktor terpenting dalam pengembangan komoditas sayur mayur. Aspek pupuk menjadi salah satu komponen penting dalam melakukan budidaya tanaman kailan, karena pupuk menjadi faktor penentu dalam mamcu pertumbuhan tanaman yang akhirnya berpengaruh pada produksi suatu tanaman. Pemberian pupuk N (nitrogen) sangat penting pada sayuran yang akan dipanen daunnya, nitrogen ini berfungsi dalam kegiatan sintesa protein, karena sebagai bagian yang tidak dapat dipisahkan dari penyusun molekul klorofil/zat hijau daun. Pemberian pupuk N tidak boleh berlebihan atau kekurangan, sehingga perlu diberikan dengan jumlah cukup/sesuai sehingga akan memberikan pertumbuhan vegetatif baik dan optimal serta daun sayuran akan warna hijau (Sugito, 1994). Unsur hara nitrogen dapat diperoleh dari alam, dan sebagai salah satu alternatif paket pemenuhan unsur hara nitrogen dapat dengan tanaman familia *Leguminosae* atau tanaman lain yang memiliki kemampuan fixasi nitrogen udara bebas atau menggunakan tanaman liar paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai sumber unsur hara nitrogen. Menurut hasil penelitian Nagarajah dan Nizar (1982), bahwa 100 sampel campuran “rajanga” daun dan batang lunak tanaman paitan yang ditemukan di Sri Lanka mengandung nutrisi yang terdiri dari 3,3–5,5% Nitrogen; 0,2–0,5 % Posfor; dan 2,3–5,5% Kalium.

Unsur hara oleh tanaman dapat terserap dengan baik, apabila didukung dengan komposisi media tanam disesuaikan dengan kebutuhan tanaman yang akan dibudidayakan. Persyaratan media tanam yang berkomposisi baik dan sesuai apabila mampu memberikan ruang tumbuh untuk perkembangan sistem perakaran tanaman, memiliki porositas yang baik, mampu mempunyai drainase dan aerasi

yang baik, menyediakan jumlah nutrisi cukup baik dari unsur nutrisi makro serta mikro, tidak terdapat patogen tular tanah, serta sebagai media tanam harus bebas dari hama dan patogen tanah. Beberapa jenis media tumbuh tanam yang sering digunakan berasal dari bahan alam seperti sekam, kompos, dan pasir.

Kompos paitan merupakan media tumbuh tanaman alternatif yang baik, karena memiliki nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Apabila media kompos dicampurkan dengan sekam bakar dan pasir dengan ragam komposisi, maka menjadi temuan yang dapat digunakan sebagai media tumbuh tanaman yang sesuai kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kailan.

Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon jenis komposisi media tumbuh tanaman (tanah, sekam bakar, dan pasir) dan dosis kompos paitan pada pertumbuhan dan produksi kailan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dalam areal Kebun Percobaan (KP) Faperta Univ. Wisnuwardhana Malang dimulai Bulan Januari sampai dengan Bulan April 2017. Penelitian berbagai komposisi media tanam dan kompos ini, menggunakan rancangan dasar berupa Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yang disusun secara faktorial. Adapun ke dua faktor yang diteliti tersebut yaitu:

Faktor I adalah komposisi media tumbuh tanaman (A) yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

A1 = komposisi perbandingan tanah:sekam bakar : pasir yaitu 2:1:1

A2 = komposisi perbandingan tanah:sekam bakar : pasir yaitu 1:2:1

A3 = komposisi perbandingan tanah:sekam bakar : pasir yaitu 1:1:2

Faktor II adalah dosis kompos paitan (B) terdiri dari 3 taraf yaitu :

B1 = dosis kompos paitan 10 ton/ha

B2 = dosis kompos paitan 20 ton/ha

B3 = dosis kompos paitan 30 ton/ha

Dengan percobaan faktorial, maka kedua faktor tersebut dikombinasikan satu sama lain, maka menghasilkan 9 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 27 unit percobaan dan diulang kembali sebanyak 3kali, akhirnya diperoleh 81 unit.

**Pelaksanaan Penelitian**

Media tanam tanah:sekam bakar: pasir digunakan sesuai perlakuan. Pembuatan kompos paitan dilakukan dengan cara mencacah daun paitan, dikering anginkan, dicampur dengan EM4 diaduk lalu ditutup dengan terpal. Dibiarkan sampai 7-10 hari sampai matang dengan ciri adalah tidak berbau busuk, warnanya coklat kehitaman, kandungan air 55-60% (Musnamar, 2006), Sebelum penanaman, dilakukan pembibitan benih kailan dalam tray semai, pemindahan tanaman ke polybag dilakukan saat tanaman berumur 4 minggu atau berdaun 3-4 helai. Pemupukan kompos daun paitan sesuai dosis perlakuan dilakukan saat sebelum tanam.

Pengamatan yang dilakukan adalah : (a) tinggi tanaman, (b) jumlah daun (c) luas daun (d) berat segar pertanaman. Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan uji F, apabila terdapat beda nyata atau sangat sangat dilakukan uji beda antar perlakuan dengan BNT 5%.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

*Tinggi Tanaman*

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan komposisi media tanam(A) dan dosis kompos paitan (B) terhadap tinggi tanaman kailan. Dilanjutkan dengan analiis faktor secara terpisah komposisi media tanam (tanah:sekam bakar:pasir) tidak berbeda nyata, sebaliknya perlakuan kompos paitan memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan kecuali umur 14 HST (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanama akibat perlakuan komposisi media tanam dan dosis kompos paitan

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) Umur ke...(hst)						
	14	21	28	35	42	49	56
<b>Komposisi Media Tanam (A)</b> (tanah:sekampasir)							
2:1:1 (A1)	11.93 a	14.88 a	19.56 a	19.92 a	21.57 a	22.84 a	22.98 a
1:2:1 (A2)	11.26 a	14.29 a	19.05 a	21.46 a	22.35 a	24.61 a	25.84 a
1:1:2 (A3)	11.37 a	13.72 a	18.12 a	20.46 a	21.13 a	22.87 a	23.47 a
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Dosis Kompos Paitan (B)</b>							
10 t/ha (B1)	11.13 a	13.26 a	17.16 a	17.59 a	19.05 a	20.62 a	20.83 a
20 t/ha (B2)	11.77 a	14.48 ab	19.23 b	21.47 b	22.75 b	24.80 b	25.74 b
30 t/ha (B3)	11.66 a	15.14 b	20.34 b	22.77 b	23.25 b	24.90 b	25.72 b
BNT 5%	tn	1.26	1.90	2.02	2.10	2.64	3.37

Keterangan: bilangan yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom yang sama (berarti tidak berbeda nyata dengan uji BNT5%; tn:tidak berbeda nyata

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam dengan komposisi sekam bakar yang lebih banyak memberikan kecenderungan hasil tanaman tertinggi.

*Jumlah Daun*

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan komposisi media tanam(A) dan dosis kompos paitan (B) pada jumlah daun tanaman kailan. Dilanjutkan dengan analiis faktor secara terpisah komposisi media tanam (tanah:sekam bakar:pasir) tidak berbeda nyata, sebaliknya perlakuan kompos paitan memberikan pengaruh nyata pada pada umur pengamatan 35, 49 dan 56 HST (Tabel 2)

Tabel 2. Rata-rata jumlah#daun pada perlakuan komposisi media tanam dan dosis kompos paitan

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) Umur ke...(hst)						
	14	21	28	35	42	49	56
<b>Komposisi Media Tanam (A)</b> (tanah:sekampasir)							
2:1:1 (A1)	5.42 a	7.25 a	8.22 a	7.25 a	6.92 a	6.47 a	7.03 a
1:2:1 (A2)	5.01 a	6.72 a	8.00 a	7.39 a	7.19 a	7.31 a	7.78 a
1:1:2 (A3)	5.36 a	7.14 a	7.81 a	7.67 a	7.14 a	6.72 a	7.00 a
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Dosis Kompos Paitan (B)</b>							
10 t/ha (B1)	5.17 a	6.94 a	7.75 a	6.94 a	6.56 a	6.08 a	6.22 a
20 t/ha(B2)	5.44 a	7.25 a	8.19 a	7.72 b	7.19 a	7.33 b	7.94 b
30 t/ha (B3)	5.17 a	6.92 a	8.08 a	7.64 b	7.50 a	7.08 b	7.64 b
BNT 5%	tn	tn	tn	0.69	tn	0.78	1.03

Keterangan: bilangan yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom yang sama (berarti tidak berbeda nyata dengan uji BNT5%; tn:tidak berbeda nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam dengan sekam bakar yang lebih banyak memberikan kecenderungan hasil jumlah daun yang lebih banyak.

### Luas Daun

Hasil pengamatan analisis ragam bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan komposisi tanam (A) dan dosis kompos paitan (B) terhadap luas daun tanaman kailan, secara terpisah komposisi media tanam (tanah:sekam bakar:pasir) tidak memberikan pengaruh nyata. Analisis lanjutan dengan menggunakan faktor terpisah, menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos paitan memberikan beda nyata pada umur pengamatan 28, 42 dan 49 HST (Tabel 3)

Tabel 3. Rata-rata luas daun kailan pada kombinasi perlakuan komposisi media tanam (A) dan dosis paitan (B)

Perlakuan	Rerata Luas Daun (cm) Umur ke... (hst)						
	14	21	28	35	42	49	56
<b>Komposisi Media</b>							
Tanam (A)							
(tanah:sekam:pasir)							
2:1:1 (A1)	15.79 a	24.88 a	37.21 a	45.06 a	46.91 a	52.13 a	54.55 a
1:2:1 (A2)	14.51 a	20.68 a	34.09 a	46.61 a	50.22 a	53.19 a	55.15 a
1:1:2 (A3)	13.80 a	21.10 a	32.75 a	39.61 a	48.69 a	51.26 a	59.22 a
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Dosis kompos paitan (B)</b>							
10 t/ha (B1)	13.62 a	19.07 a	28.54 a	36.88 a	36.27 a	41.05 a	47.65 a
20 t/ha (B2)	15.37 a	22.63 a	36.59 b	45.16 a	53.05 b	57.04 b	57.49 a
30 t/ha (B3)	15.12 a	24.96 a	38.93 b	49.25 a	56.50 b	58.48 b	63.77 a
BNT 5%	tn	tn	3.15	tn	6.18	8.93	tn

Keterangan: bilangan yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom yang sama (berarti tidak berbeda nyata dengan uji BNT5%; tn:tidak berbeda nyata)

Informasi dari Tabel 3 menunjukkan perlakuan media dengan komposisi pasir lebih banyak memberikan kecenderungan hasil luas daun yang lebih tinggi.

### Berat Brangkas Basah

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara komposisi media tanam (A) dan dosis kompos paitan (B) pada berat brangkas basah kailan. Dengan analisis faktor terpisah, pemberian dosis kompos

paitan (B) memberikan pengaruh nyata pada pengamatan berat brangkas basah.

Tabel 2. Rata-rata berat brangkas pada perlakuan komposisi media tanam dan dosis kompos paitan)

Perlakuan	Rerata Brangkas Basah (gram) Umur ke... (hst)
<b>Komposisi Media</b>	
Tanam (A)	
(tanah:sekam:pasir)	
2:1:1 (A1)	36.92 a
1:2:1 (A2)	44.23 a
1:1:2 (A3)	36.70 a
BNT 5%	tn
<b>Dosis Kompos Paitan (B)</b>	
10 t/ha (B1)	23.87 a
20 t/ha (B2)	48.30 b
30 t/ha (B3)	45.68 b
BNT 5%	18.15

Keterangan: bilangan yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom yang sama (berarti tidak berbeda nyata dengan uji BNT5%; tn:tidak berbeda nyata)

Jenis media tanam yang terdapat komposisi sekam bakar lebih banyak dapat meningkatkan berat brangkas basah tanaman kailan, seperti terlihat dalam Tabel 4.

## Pembahasan

### Tinggi Tanaman

Jenis media tanam dengan komposisi sekam bakar yang lebih banyak memberikan kecenderungan hasil tinggi tanaman yang lebih baik. Fakta ini menjelaskan bahwa media tumbuh tanam berupa sekam yang telah dibakar memiliki peran sangat penting dalam memperbaiki sifat biologi karena adanya perkembangan mikroba tanah, perbaikan sifat fisik tanah, maupun sifat kimia tanah, sehingga sekam bakar dapat memproteksi tanaman dari gangguan OPT (Mahmudi, 1994 dalam Tumanggor, 2006). Kondisi fisik, kimia dan biologi ini menjadi media tumbuh tanaman sehingga memberikan hasil positif pada laju tumbuh dan kembang tanaman kailan. Hasil ini merupakan sistem perakaran dapat berkembang baik dan proses penyerapan nutrisi oleh akar bekerja secara optimal. Untuk perlakuan pemberian dosis kompos paitan yang berbeda menunjukkan bahwa pemberian dosis kompos paitan 20 ton/ha dengan perlakuan pemberian 50 gram per polybag yang mengandung unsur hara N

sebesar 2,88 gram sudah mampu memberikan dukungan positif dalam peningkatan tinggi tanaman kailan yang dimulai dari titik tumbuh. Fakta ini seiring dengan hasil analisis laboratorium tentang unsur hara yang terkandung dalam kompos paitan yaitu 5.76 % N; 4.38 % P; 0.64 % K; C organik 30.91 %, bahan organik 53.48 dan C/N 5. Menurut Musnamar (2006), menyatakan pupuk organik baik berbentuk padatan atau cairan telah memiliki nutrisi mikro dalam jumlah cukup tinggi dapat menstimulasi proses metabolisme primer dan sekunder dalam tubuh tanaman, maka absorpsi nutrisi ini akan meningkatkan proses fotosintesis, dengan demikian akan merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Kandungan nutrisi yang terdapat pada kompos paitan, paling banyak adalah nutrisi Nitrogen (N) yang diperlukan untuk menyokong pertumbuhannya di fase vegetatif. Nutrisi N dan P sebagai unsur yang berfungsi penting dalam proses pembelahan sel (Sari, 2014). Pendapat ini sesuai dengan yang dikemukakan Haryadi *et al.* (2015) bahwa penambahan BO (bahan organik) yang banyak terdapat nutrisi N dapat mempengaruhi jumlah/kadar N total dan menstimulasi keaktifan sel-sel tanaman serta memiliki kemampuan menstabilkan alur mekanisme fotosintesis di semua bagian tubuh tanaman yang berwarna hijau, dan akhirnya mempengaruhi laju tinggi tanaman.

#### *Jumlah Daun*

Komposisi media tanam yang terdapat sekam bakar yang lebih banyak memberikan kecenderungan hasil jumlah total daun yang lebih banyak. Fakta ini disebabkan media tumbuh tanam sekam bakar berpengaruh pada peningkatan keasaman tanah atau pH-tanah, sehingga dapat memacu ketersediaan fosfor (P). Penambahan unsur sekam yang telah dibakar pada media tumbuh tanam dapat berfungsi memperbaiki sistem aerasi-drainase (pertukaran udara dalam pori tanah) di daerah perakaran tanaman, sehingga penyerapan unsur hara oleh akar akan berlangsung secara optimal (Tim Penulis PS, 2009). Jumlah daun tanaman kailan yang diproduksi tanaman dari setiap

perlakuan sangat memiliki pengaruh pada proses tumbuh kembang tanaman. Jumlah daun tanaman kailan yang diproduksi dari perlakuan pemberian dosis kompos paitan 20 ton/ha (B2) dengan perlakuan pemberian 50 gram per polybag yang mengandung unsur hara N sebesar 2,88 gram menunjukkan hasil yang lebih bagus meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 30 ton/ha (B3). Pada perlakuan tersebut unsur hara yang terkandung sudah cukup untuk pertumbuhan jumlah daun. Jumlah ketersediaan nutrisi nitrogen yang cukup dalam tanah, dapat mendorong pertumbuhan tunas daun dan perkembangan daun. Jumlah kandungan nutrisi nitrogen yang tinggi berperan dalam akselerasi transformasi karbohidrat menjadi protein, yang selanjutnya protein tersebut diubah jadi protoplasma dalam sel (Sugito dan Tugeno, 1999). Pendapat ini sangat sesuai dengan yang disampaikan oleh Rakhmiati *et al.*, (2003) bahwa nutrisi nitrogen sangat diperlukan tanaman bagi pembentukan senyawa utama protein tanaman, maka nutrisi nitrogen yang telah cukup tersedia sesuai dengan kebutuhan nitrogen tanaman, menyebabkan produksi protein yang terbentuk semakin berlimpah jumlahnya, hal ini mendukung jumlah protoplasma dalam sel dan secara bertahap akan menambah ukuran lebar daun tanaman, yang didalamnya terdapat jumlah korofil yang besar. Pendapat ini juga dikuatkan oleh Hairiah *et al.*, (2000) yang menjelaskan bahwa nutrisi nitrogen tanah bersifat mudah teroksidasi dalam tanah, sehingga cepat menguap atau bersifat volatil atau mengalami pencucian akibat air perkolasi atau infiltrasi sebelum tanaman menyerap seluruhnya.

#### *Luas Daun*

Jenis media dengan komposisi pasir yang lebih banyak memberikan kecenderungan hasil luas daun yang lebih lebar. Penambahan pasir pada media tanam berfungsi mempermudah mengalirnya kelebihan air dalam media tanam. Hal ini karena pasir bersifat mudah basah dan mudah kering, maka pasir dapat mengurangi penguapan media tanam dan dapat mendukung

pertumbuhan sistem perakaran lebih luas (Purwanto, 2017). Daun merupakan organ sangat penting tanaman yang berfungsi sebagai “dapur” tanaman yang memproduksi asimilat digunakan dalam proses tumbuh kembang tanaman. Tanaman dengan luas daun semakin meningkat, maka menghasilkan luas bidang penerimaan cahaya semakin meluas, sehingga semakin besar fotosintat dan bahan organik yang dihasilkan (Andriani, 2014). Perlakuan pemberian dosis kompos paitan yang berbeda menunjukkan bahwa semakin meningkat pemberian dosis kompos paitan sebesar 30 ton/ha akan meningkatkan pertumbuhan luas daun tanaman kailan yang lebih lebar. Hal ini membuktikan bahwa jumlah unsur hara yang terkandung dalam kompos paitan dengan dosis 30 ton/ha dengan perlakuan pemberian 75 gram per polybag yang mengandung unsur hara N sebesar 4,32 gram sudah mencukupi kebutuhan nitrogen untuk pertumbuhan daun tanaman kailan. Menurut Da Costa (2010) tanaman kailan memerlukan nutrisi nitrogen untuk perkembangan jaringan meristem. Nitrogen sebagai elemen penting pembentuk protein (asam amino), asam nukleat (basa nitrogen), klorofil (zat hijau daun) dan pembentuk enzim. Dampak kekurangan nutrisi nitrogen akan berdampak penurunan proses pembelahan dalam sel, yang pada akhirnya memperlambat pertumbuhan tanaman. Sebaliknya, apabila kebutuhan nitrogen telah tercukupi menyebabkan pertumbuhan daun tanaman menjadi besar, dan menstimulasi proses reaksi enzimatik perubahan karbohidrat menjadi protein serta protein diubah menjadi protoplasma sel, serta sebagian hasil transformasi kimiawi tersebut digunakan sebagai unsur pembentuk dinding-dinding sel. Namun demikian, pemberian nutrisi nitrogen yang berlebihan dapat mengakibatkan peningkatan ukuran protoplasma sel. Menurut Irianto (2008), dengan peningkatan ukuran luas daun kailan (*B. oleraceae L varacephala*), disebabkan oleh dua faktor utama yaitu faktor genetik/internal dan faktor lingkungan/eksternal yang terintegrasi secara seimbang dan

bersifat positif atau saling mendukung. Dalam kondisi riil tersebut, faktor internal tanaman berperan untuk membentuk tunas daun, tunas pucuk, daun dan bagian tanaman yang lain, dengan dibantu faktor eksternal yang optimal, maka dihasilkan pertumbuhan yang maksimal, akhirnya kanopi daun semakin luas.

#### *Berat Brangkas Basah*

Jenis media tanam yang memiliki komposisi sekam bakar lebih banyak dapat meningkatkan berat brangkas basah tanaman kailan. Hal ini diduga dengan habitus tinggi kailan yang baik dengan dicirikan pada tanaman terlihat lebih tinggi, jumlah daun lebih banyak, serta rimbun tajuknya, pada perlakuan pemberian sekam bakar yang lebih banyak, secara kongruen akan memberikan hasil berat brangkas yang lebih besar. Sesuai dengan hasil penelitian Gustia (2013) dengan menambah sekam yang telah dibakar untuk dimasukkan dalam media tumbuh tanaman dengan komposisi sebanyak 2:2, memberikan hasil yang lebih baik yaitu tanaman lebih tinggi, jumlah total daun lebih banyak, memiliki daun yang panjang, serta diikuti daun berukuran lebih lebar, serta menghasilkan berat brangkas basah dan hasil dapat dikonsumsi lebih tinggi. Fakta ini terbentuk karena media tumbuh tanaman yang berisi sekam bakar memiliki kandungan silikat dioksida ( $\text{SiO}_2$ ) sebanyak 52%, karbon sebanyak 31%, Kalium sebesar 0,3%, Nitrogen sebanyak 0,18%, dan posfor sebesar 0,08%, serta kalium sebanyak 0,14%. Disamping itu, sekam bakar juga mengandung nutrisi lain, seperti:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MnO}$  dan  $\text{Cu}$  dalam kadar jumlah kecil serta beberapa jenis bahan organik/asam humik (Septiani, 2012). Kandungan nutrisi tersebut dapat menambah kandungan unsur hara NPK pada pupuk susulan sehingga tanaman terpenuhi kebutuhan nutrisinya. Selain itu, sekam bakar yang dapat meningkatkan aerasi (pertukaran udara) di daerah akar sehingga pertumbuhan akar menjadi optimal dan penyerapan unsur hara tanaman oleh akar juga berlangsung optimal. Pada pemberian dosis

kompos paitan meningkatkan berat brangkasan basah tanaman kailan dengan pemberian dosis kompos paitan 20 ton/ha (B2) dengan perlakuan pemberian 50 gram per polybag yang mengandung unsur hara N 2,88 gram memberikan peningkatan berat brangkasan basah yang lebih baik dan tak berbeda nyata dengan pemberian dosis kompos paitan 30 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis kompos paitan sudah cukup memenuhi unsur hara untuk pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman kailan. Kandungan unsur hara NPK yang cukup pada kompos paitan dapat mengoptimalkan proses pembelahan sel pada tanaman kailan. Rangkaian proses pembelahan sel kailan akan menentukan besar total produksi kailan (Andriani, 2014). Menurut Lingga (2005), bahwa ketersediaan nutrisi yang cukup dan dalam jumlah proporsi yang sesuai, menjadi prasyarat mutlak/penting dalam mendukung tumbuh kembang tanaman. Kandungan nutrisi yang cukup dalam media tanam sangat membantu tanaman untuk melaksanakan proses fisiologis lebih baik. Ketersediaan nutrisi nitrogen dan fosfor dalam pupuk memacu atau menstimulasi pembelahan sel sekunder (*cambium*), sehingga akan menghasilkan diameter batang tanaman lebih besar dan padat.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (a) tidak terjadi interaksi antara komposisi media tanam (tanah:sekam bakar:pasir) dan dosis pupuk kompos paitan terhadap semua parameter yang diamati, (b) Perbedaan komposisi media tanam belum memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan hasil tanaman kailan, (c) Peubah untuk rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan berat brangkasan basah tanaman kailan memberikan respon hasil yang lebih baik pada saat diberikan kompos paitan dengan dosis 20 dan 30 ton/ha.

#### 5. REFERENSI

Andriani, R. 2014. *Pemanfaatan Limbah Susu Cair dan Daun Paitan(Tithonia*

*diversifolia) Menjadi Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (Brassica oleraceae Linn.var acephal)*. Skripsi Fakultas Pertanian.Universitas Wisnuwardhana Malang.

Da Costa J. A. 2010. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Brokoli (Brassica oleraceae Linn.)*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Wisnuwardhana Malang.

Dermawan. 2009. *Pemeliharaan Kailan Secara Ilmiah Tepat dan Terpadu*. Bogor

Gustia Helfia. 2013. *Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.)*. E-Jurnal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan. Halaman. 12-17

Hairiah *et al.*, 2000. *Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi*. *AgroBio*.4(2): 56-61

Haryanto. E., T. Suhartini dan E. Rahayu. 2002. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya, Jakarta. Halaman: 5-26

Haryadi *et al.* 2015. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan*. *JurnalJom Faperta* Vol. 2 No. 2.

Irianto, 2012. *Pertumbuhan Dan Hasil Kailan (Brassica oleraceae) Pada Berbagai Dosis Limbah Cair Sayuran*. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.Hal 19-23.

Lingga P. 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. Halaman 160

Musnamar, I.E. 2006. *Pupuk Organik cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. : Penebar Swadaya. Jakarta.

- Purwanto, A. W. 2006. *Euphorbia Tampil Prima dan Semarak Bunga*. Kanisius. Yogyakarta.
- Samadi, B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan secara organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Jakarta
- Sari, D. 2014. *Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis (Brassica oleracea L. var. capitata L.) Akibat Pemberian Beberapa Dosis Kompos Tithonia*. <http://jurnal.umsb.ac.id/wp-content/uploads/2014/03/JURNAL-DEDE.pdf>. Diakses pada 17 Juni 2017 Pukul 21.00 WIB.
- Sugito, Y. 1994. *Ekologi Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. halaman 45-49.
- Septiani, D. 2012. *Pengaruh pemberian arang sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (Capsicum frutescens)*. Seminar Program Studi Hortikultura, Politeknik Negeri Lampung
- Tim Penulis PS. 2009. *Budidaya Tomat Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta