

PEMBERIAN PUPUK ORGANIK SEBAGAI CAMPURAN MEDIA TUMBUH *BABY KAILAN* (*Brassica oleracea* L.) UNTUK TIGA KALI PENANAMAN SECARA VERTIKULTUR

THE ADDITION OF ORGANIC FERTILIZER AS MIXED GROWING MEDIUM FOR THREE TIMES *BABY KAILAN* (*Brassica oleracea* L.) VERTICULTURAL PLANTING

Sheibila Naqi Alfadillah¹, Murniati², Sri Yoseva²

¹ Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: bilanaqi180996@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa pupuk organik sebagai campuran medium tumbuh terhadap pertumbuhan dan hasil *baby kailan* serta mendapatkan jenis pupuk organik yang terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman *baby kailan* untuk tiga kali penanaman secara vertikultur. Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Bina Widya, Pekanbaru. Penelitian berlangsung selama empat bulan mulai dari bulan Februari sampai Mei 2019. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen yang terdiri dari empat perlakuan dan disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan yakni jenis pupuk organik yang terdiri dari: Pupuk kandang sapi, Pupuk kandang kambing, Pupuk kandang ayam, dan Kompos TKKS. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat segar per tanaman (g), berat tanaman layak konsumsi per tanaman (g), dan volume akar (ml). Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan program *Statistical Analysis System* (SAS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kompos TKKS memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman *baby kailan* yang terbaik pada penanaman pertama, kedua dan ketiga. Perlakuan penggunaan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi sebagai campuran medium tumbuh *baby kailan* terjadi peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman hingga penanaman ketiga jika dibandingkan dengan penanaman pertama tetapi pertumbuhan dan hasil yang lebih tinggi diperlihatkan pada perlakuan kompos TKKS. Pemberian kompos TKKS memberikan hasil terbaik untuk tiga kali penanaman untuk parameter pengamatan hasil tanaman yakni jumlah daun 19,81 helai, berat segar per tanaman 71,93 g dan berat layak konsumsi per tanaman 65,09 g.

Kata Kunci : vertikultur, *baby kailan*, pupuk organik

ABSTRACT

The research aims to determine the effect of the addition of some organic fertilizers as mixed growing medium for growth and yield of baby kailan and get the best type of organic fertilizer to support the growth and yield of baby kailan plants for three times planting in

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

verticulture. The research was carried out at the Kebun Percobaan of the Agriculture Faculty, Universitas Riau. The research lasted for four months starting from February to May 2019 and in experimentally that consisting of four treatments and arranged using a completely randomized block design (RBD) of organic fertilizer consisting of: Cow manure, Goat manure, Chicken manure, and Oil Palm Empty Fruit Bunches (OPEFB) compost. The observed parameters were plant height (cm), number of leaves (strands), fresh weight per plant (g), plant weight for consumption per plant (g), and root volume (ml). The observational data were analyzed using the Statistical Analysis System (SAS) program. The results showed that the OPEFB compost treatment provided the best for growth and yield of baby kailan in the first, second and third planting. The addition of chicken manure and cow manure as mixed growing medium for baby kailan increased growth and crop yields until the third planting compared to the first planting but higher growth and yields were shown by the addition of OPEFB compost. OPEFB compost gave the best results for three plantings for plant production parameters, namely number of leaves 19,81 leaves, fresh weight per plant 71,93 g and plant weight for consumption per plant 65,09 g.

Keywords: *verticulture, baby kailan, organic fertilizer*

PENDAHULUAN

Kailan (*Brassica oleraceae*, kelompok *Alboglabra*) merupakan sayuran yang masih satu spesies dengan kol atau kubis (*Brassica oleracea*, kelompok *Capitata*) (Pracaya, 2005). Kailan lebih diminati jika dipanen saat masih muda atau disebut dengan *baby kailan* (Samadi, 2013). Kailan umumnya dipanen ketika sudah berumur 50-60 hari setelah pindah tanam (Hendra dan Andoko, 2014).

Kebutuhan kailan dalam skala rumah tangga dapat dipenuhi dengan memanfaatkan pekarangan rumah secara optimal dengan melakukan budidaya menggunakan *polybag* yang disusun berdasarkan sistem vertikultur. Sanusi dan Benny (2010) menyatakan bahwa budidaya sistem vertikultur memiliki beberapa kelebihan, yaitu pemanfaatan lahan akan lebih efisien dan dapat berfungsi sebagai penambah nilai estetika pekarangan salah satu permasalahan dalam budidaya skala rumah tangga adalah pemilihan media tumbuh tanaman yang tepat.

Media tumbuh merupakan tempat berkembangnya akar dan penyedia hara, air serta udara bagi tanaman. Menurut Agoes (1994), medium tumbuh yang baik harus memenuhi syarat sebagai berikut : tidak mudah padat, mampu menyediakan air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mempunyai aerasi dan drainase yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar perakaran, dan tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan pupuk organik.

Penggunaan pupuk organik sebagai campuran medium tumbuh sangat menguntungkan, karena pupuk organik memiliki peran seperti yang dinyatakan oleh Hardjowigeno (1987) yakni memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan kemampuan mengikat air, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah sehingga kation-kation hara yang penting tidak mudah mengalami pencucian dan tersedia bagi tanaman, dan meningkatkan ketersediaan unsur hara. Salah satu cara meningkatkan unsur hara bagi tanaman

adalah dengan penambahan pupuk organik.

Pupuk organik yang banyak digunakan oleh petani diantaranya pupuk kandang dan kompos TKKS. Said (1996) menyatakan bahwa karakteristik dari kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) antara lain merupakan butiran kasar dan homogen sehingga dapat mengurangi kerapatan isi tanah dan mengurangi resiko sebagai pembawa hama tanaman, pHnya normal (6-7) sehingga dapat membantu kelarutan unsur hara. Menurut Andayani dan Sarido (2013) pupuk kandang ayam memiliki tekstur dengan butiran halus yang mudah terdekomposisi sehingga unsur hara cepat tersedia bagi tanaman. Iwan (2002) melaporkan bahwa pupuk kandang sapi memiliki kandungan K lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang lain. Pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan ketersediaan hara tanah dan mengurangi pengaruh buruk dari aluminium. Pupuk kandang kambing dengan kandungan N dan K yang cukup tinggi juga baik bagi tanaman. Menurut Widayati dan Widalestari (1996), kotoran kambing mengandung 40-50% bahan kering dan sejumlah nitrogen yang sangat bermanfaat bagi tanah maupun tanaman. Kadar air pupuk kandang kambing relatif lebih rendah dari pupuk kandang sapi dan sedikit lebih tinggi dari pupuk kandang ayam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk organik sebagai campuran medium tumbuh terhadap pertumbuhan dan hasil *baby kailan* serta mendapatkan jenis pupuk organik yang terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman *baby kailan* untuk tiga kali penanaman secara vertikultur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Bina Widya, Pekanbaru. Penelitian berlangsung selama empat bulan mulai dari bulan Februari sampai Mei 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman kailan varietas Nova, *top soil*, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, kompos tandan kosong kelapa sawit, pasir, dan label.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, papan, *polybag* ukuran 20 cm x 15 cm dan ukuran 5 cm x 5 cm, kayu, paku, palu, gergaji, meteran, parang, gembor, ayakan, *polynet*, tali raffia, timbangan digital, gelas ukur 5 ml, *handsprayer*, alat tulis, dan alat dokumentasi.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen yang terdiri dari empat perlakuan dan disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK).

Perlakuan tersebut yakni jenis pupuk (P) organik yang terdiri dari:

P1 : Pupuk kandang sapi

P2 : Pupuk kandang ayam

P3 : Pupuk kandang kambing

P4 : Kompos TKKS

Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan dan masing-masing unit terdiri atas enam tanaman, sehingga total terdiri atas 120 tanaman. Seluruh tanaman tersebut diamati.

Untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diberikan pada tanaman kailan maka data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan program *Statistical Analysis System (SAS)*. Data yang dianalisis merupakan data pada penanaman pertama (ke-I) dan data tiga kali penanaman untuk parameter produksi tanaman yakni jumlah daun, berat segar per tanaman dan berat segar layak konsumsi per tanaman.

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Model linear yang digunakan sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + P_i + K_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} :Nilai hasil pengamatan suatu unit percobaan para perlakuan ke-i yang mendapat ulangan ke-j

μ :Nilai tengah umum
 P_i :Pengaruh pupuk organik ke-i
 K_j :Pengaruh kelompok ke-j
 ϵ_{ij} :Pengaruh galat percobaan pada perlakuan ke-i pada kelompok ke-j

Data hasil sidik ragam dilanjutkan dengan Uji BNT pada taraf 5% menggunakan program SAS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis pupuk

organik berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman kailan. Rata-rata tinggi tanaman *baby* kailan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman *baby* kailan (cm) pada penanaman 1, 2, 3 dengan pemberian beberapa jenis pupuk organik.

Pupuk Organik	Penanaman		
	Ke-1	Ke-2 (+/- (%))	Ke-3 (+/- (%))
Kompos TKKS	23,24 a	18,34 (-21)	18,16 (- 22)
PK kambing	19,71 b	15,88 (-19)	14,89 (- 24)
PK ayam	16,38 c	17,60 (+7)	15,94 (- 3)
PK sapi	17,44 c	16,19 (-7)	15,52 (- 11)

Keterangan: - Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %.
 - +/- pada penanaman ke 2 dan 3 dibandingkan dengan penanaman ke-1
 - PK (pupuk kandang)

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada penanaman pertama perlakuan kompos TKKS menghasilkan tanaman *baby* kailan yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya diikuti oleh perlakuan pupuk kandang kambing yang lebih tinggi dari perlakuan pupuk kandang ayam dan sapi. Penanaman periode kedua seluruh perlakuan menunjukkan penurunan kecuali perlakuan pupuk kandang ayam. Penanaman ketiga menunjukkan bahwa semua perlakuan tanaman *baby* kailan

lebih pendek dibandingkan dengan penanaman pertama.

Jumlah daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun *baby* kailan. Rata-rata jumlah daun tanaman *baby* kailan dan jumlah daun total selama tiga kali penanaman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun *baby* kailan (helai) pada penanaman 1, 2, 3 dan selama tiga kali penanaman dengan pemberian beberapa jenis pupuk organik.

Pupuk Organik	Penanaman			Jumlah daun total selama tiga kali penanaman
	Ke-1	Ke-2 (+/- (%))	Ke-3 (+/- (%))	
Kompos TKKS	5,30 a	7,40 (+40)	7,11 (+34)	19,81 a
PK kambing	4,21 b	6,72 (+60)	5,79 (+38)	16,72 b
PK ayam	3,65 bc	7,37 (+102)	6,73 (+84)	17,75 b
PK sapi	3,15 c	7,06 (+124)	6,45 (+104)	16,66 b

Keterangan: - Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %.

- +/- pada penanaman ke 2 dan 3 dibandingkan dengan penanaman ke-1

- PK (pupuk kandang)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada penanaman pertama perlakuan kompos TKKS menghasilkan jumlah daun terbanyak dibandingkan dengan perlakuan pupuk organik lainnya namun pada penanaman kedua dan ketiga, semua perlakuan menunjukkan peningkatan jumlah daun dibandingkan penanaman pertama. Meskipun peningkatan tertinggi ditunjukkan pada perlakuan pupuk kandang sapi yaitu 124 % pada penanaman kedua dan 104 % pada penanaman ketiga, namun pupuk kompos TKKS tetap menunjukkan jumlah daun terbanyak di setiap periode penanaman. Jumlah daun *baby* kailan untuk tiga kali penanaman dari tiga tanaman

menunjukkan bahwa perlakuan kompos menghasilkan jumlah daun terbanyak yakni 19,81 helai, berbeda nyata dengan pupuk ayam, pupuk kambing dan pupuk sapi dengan jumlah daun *baby* kailan tiga kali penanaman berturut-turut 17,75 helai, 16,72 helai dan 16,66 helai.

Berat segar tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter berat segar tanaman *baby* kailan. Rata-rata berat segar tanaman *baby* kailan dan berat segar total selama tiga kali penanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata berat segar *baby* kailan (g) pada penanaman 1, 2, 3 dan selama tiga kali penanaman dengan pemberian beberapa jenis pupuk organik.

Pupuk Organik	Penanaman			Berat segar total selama tiga kali penanaman
	Ke-1	Ke-2 (+/- (%))	Ke-3 (+/- (%))	
Kompos TKKS	26,02 a	25,59 (- 2)	20,32 (- 22)	71,93 a
PK kambing	15,86 b	18,38 (+ 14)	12,53 (- 21)	46,77 b
PK ayam	10,91 b	21,94 (+ 101)	16,73 (+ 53)	49,58 b
PK sapi	10,39 b	19,95 (+ 92)	15,42 (+ 48)	45,76 b

Keterangan: - Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %.

- +/- pada penanaman ke 2 dan 3 dibandingkan dengan penanaman ke-1

- PK (pupuk kandang)

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada penanaman pertama perlakuan kompos TKKS menghasilkan berat segar tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya namun pada penanaman kedua perlakuan TKKS menunjukkan penurunan sebesar 2% sedangkan perlakuan lainnya menunjukkan peningkatan. Meskipun hasil

penanaman ketiga menunjukkan peningkatan pada perlakuan pupuk kandang ayam dan sapi, namun pupuk kompos TKKS tetap menunjukkan berat segar tanaman terbaik di setiap periode penanaman. Berat segar tanaman *baby* kailan untuk tiga kali penanaman menunjukkan bahwa perlakuan kompos menghasilkan berat segar tanaman terbanyak yakni 71,93 g, berbeda nyata dengan pupuk ayam, pupuk sapi dan pupuk kambing dengan berat segar tanaman *baby* kailan tiga kali penanaman

berturut-turut 49,58 g, 46,77 g dan 45,76 g.

Berat layak konsumsi per tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter berat layak konsumsi per tanaman pada *baby* kailan. Rata-rata berat layak konsumsi per tanaman pada *baby* kailan dan berat layak konsumsi total selama tiga kali penanaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat layak konsumsi per tanaman pada *baby* kailan (g) penanaman 1, 2, 3 dan selama tiga kali penanaman dengan pemberian beberapa jenis pupuk organik.

Pupuk Organik	Penanaman			Berat layak konsumsi total selama tiga kali penanaman
	Ke-1	Ke-2 (+/- (%))	Ke-3 (+/- (%))	
Kompos TKKS	23,80 a	23,25 (-2)	18,04 (- 24)	326,49 a
PK kambing	14,42 b	16,56 (+15)	11,10 (- 23)	210,43 b
PK ayam	9,62 b	19,81 (+106)	14,89 (+ 55)	221,62 b
PK sapi	8,79 b	17,68 (+101)	13,55 (+ 54)	207,37 b

Keterangan: - Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %.

- +/- pada penanaman ke 2 dan 3 dibandingkan dengan penanaman ke-1
- PK (pupuk kandang)

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada penanaman pertama perlakuan kompos TKKS menghasilkan berat layak konsumsi per tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Meskipun hasil berat layak konsumsi perlakuan pupuk ayam dan pupuk sapi menunjukkan peningkatan pada periode penanaman kedua berturut-turut sebesar 106% dan 101% serta penanaman ketiga berturut-turut sebesar 55% dan 54%, namun pupuk kompos TKKS tetap menunjukkan berat layak konsumsi terbaik di setiap periode penanaman. Berat layak konsumsi per tanaman *baby* kailan untuk tiga kali penanaman menunjukkan bahwa perlakuan

kompos TKKS menghasilkan berat segar tanaman terbanyak yakni 65,09 g, berbeda nyata dengan pupuk ayam, pupuk kambing dan pupuk sapi dengan berat layak konsumsi per tanaman *baby* kailan tiga kali penanaman berturut-turut 44,32 g, 42,08 g dan 40,02 g.

Volume akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter volume akar tanaman *baby* kailan. Rata-rata volume akar tanaman *baby* kailan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata volume akar *baby* kailan (ml) pada penanaman 1, 2 dan 3 dengan pemberian beberapa jenis pupuk organik.

Pupuk Organik	Penanaman		
	Ke-1	Ke-2 (+/- (%))	Ke-3 (+/- (%))
Kompos TKKS	0,77 a	0,78 (+ 1)	0,62 (- 19)
PK kambing	0,50 b	0,50 (0)	0,35 (- 30)
PK ayam	0,35 b	0,75 (+ 114)	0,50 (+ 43)
PK sapi	0,46 b	0,63 (+ 37)	0,46 (0)

Keterangan: - Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %.

- +/- pada penanaman ke 2 dan 3 dibandingkan dengan penanaman ke-1

- PK (pupuk kandang)

Tabel 5 menunjukkan pada penanaman pertama perlakuan kompos TKKS menghasilkan volume akar tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Meskipun pada penanaman kedua dan ketiga peningkatan tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pupuk kandang ayam yakni sebesar 114% dan 43%, namun pupuk kompos TKKS tetap menunjukkan volume akar tertinggi di setiap periode penanaman.

Pembahasan

Hasil penelitian penggunaan beberapa jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *baby* kailan yang ditanam tiga kali secara vertikal menunjukkan respon yang berbeda-beda. Pemberian kompos TKKS cenderung lebih baik dalam meningkatkan tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2), berat segar tanaman (Tabel 3), berat layak konsumsi (Tabel 4) dan volume akar (Tabel 5) dibandingkan perlakuan lainnya. Pemberian kompos TKKS juga memberikan hasil terbaik untuk tiga kali penanaman untuk parameter pengamatan produksi tanaman yakni tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2), berat segar tanaman (Tabel 3) dan berat layak konsumsi (Tabel 4) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan kompos TKKS nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah

daun, berat segar tanaman, berat layak konsumsi dan volume akar pada penanaman pertama dibandingkan perlakuan lainnya dikarenakan tekstur kompos TKKS berupa butiran kasar dan homogen sehingga dapat mengurangi kerapatan isi tanah dan meningkatkan pori tanah. Bahan organik yang terkandung di dalam kompos TKKS juga dapat meningkatkan kapasitas medium tumbuh untuk memegang air sehingga menjadikan medium tumbuh menjadi lebih baik. Hal ini juga meningkatkan perkembangan akar yang dibuktikan dengan volume akar yang lebih besar (Tabel 5) sehingga kapasitas akar dalam penyerapan air dan unsur hara lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Hara dan air yang diserap tanaman melalui akar akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme yang hasilnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2), berat segar tanaman (Tabel 3) dan berat layak konsumsi (Tabel 4) yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya.

Pemberian kompos TKKS sebagai sumber bahan organik menyebabkan tanah menjadi lebih gembur dibanding perlakuan lainnya karena bahan organik dapat menurunkan berat isi tanah. Tanah yang gembur akan meningkatkan pori tanah yang nantinya akan menyebabkan akar tanaman mudah tumbuh dan berkembang.

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Tanah yang gembur mengidentifikasi bahwa berat isi mengalami penurunan dan pori tanah mengalami peningkatan. Buckman dan Brady (1982) menyatakan bahwa pemberian bahan organik menyebabkan agregat tanah menjadi stabil yang nantinya tanah menjadi gembur. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Muyassir *et al.* (2012) yang melaporkan bahwa penambahan bahan organik dapat menurunkan berat isi tanah, menaikkan stabilitas agregat tanah dan meningkatkan porositas pada tanah.

Pemberian kompos TKKS sebagai campuran medium tumbuh dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara karena kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Kandungan N, P dan Mg dalam kompos TKKS berturut-turut sebesar 2,34%, 0,31%, 0,96% dan lebih tinggi dibandingkan pupuk ayam, pupuk kambing dan pupuk sapi sehingga proses metabolisme tanaman yakni fotosintesis maupun respirasi berjalan dengan baik dan fotosintat yang dihasilkan juga lebih banyak. Fotosintat ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman. Fotosintat dan energi kemudian dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman *baby kailan*. Penambahan kompos TKKS yang mengandung unsur hara tinggi membantu mempertahankan jalannya proses fotosintesis dengan baik yang pada akhirnya pertumbuhan dan hasil tanaman yang didapat menjadi lebih baik. Hal ini seperti yang dinyatakan Lakitan (2000) bahwa pada proses fotosintesis, tanaman memerlukan unsur hara esensial dalam jumlah yang cukup yang diserap tanaman melalui akar. Fotosintat yang dihasilkan kemudian ditranslokasikan ke organ atau jaringan tanaman lain agar dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan atau disimpan sebagai cadangan makanan (karbohidrat). Menurut Sarief (1985) ketersediaan unsur hara yang baik untuk diserap tanaman juga mempengaruhi

pertumbuhan tanaman dalam pembesaran sel.

Hasil akhir dari pertumbuhan dan perkembangan sel tanaman dapat dilihat berdasarkan berat segar tanaman dan berat layak konsumsi. Berat segar tanaman kailan berkaitan dengan berat layak konsumsi kailan karena berat layak konsumsi merupakan berat segar yang dapat dikonsumsi tanpa menyertakan akar dan daun yang rusak. Besarnya hasil yang diperoleh dari berat tanaman yang dikonsumsi disebabkan oleh tinggi tanaman yang lebih tinggi dan jumlah daun yang lebih banyak dan perlakuan kompos TKKS menunjukkan hasil lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Penggunaan beberapa jenis pupuk organik sebagai campuran medium tumbuh tanaman kailan untuk tiga kali penanaman menunjukkan hasil yang berbeda. Penanaman kedua dan ketiga dibandingkan penanaman pertama, semua perlakuan menghasilkan tinggi tanaman kailan yang lebih pendek (Tabel 1) tetapi untuk jumlah daun (Tabel 2), semua perlakuan menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak. Untuk berat segar tanaman (Tabel 3), berat layak konsumsi (Tabel 4) dan volume akar (Tabel 5), peningkatan terjadi pada perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi sedangkan pada perlakuan pupuk kandang kambing, peningkatan hanya terjadi pada penanaman kedua dan terjadi penurunan pada penanaman ketiga. Perlakuan pemberian kompos TKKS menunjukkan penurunan pada penanaman kedua dan ketiga tetapi tetap menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya untuk semua parameter pengamatan.

Berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian, peningkatan tertinggi pada tanaman *baby kailan* yang ditanam secara vertikultur didapat dari perlakuan kompos TKKS. Hal ini disebabkan nilai C-organik yang dimiliki kompos TKKS lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya.

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
 2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau
- JOM FAPERTA UR Volume 8 Edisi 2 Juli s/d Desember 2021

PPKS (2003) melaporkan bahwa kandungan C-organik pada kompos TKKS sebesar 29,56 %. Kompos TKKS dengan nilai C-Organik yang tinggi menyebabkan ketersediaan karbon di dalam tanah juga meningkat. Karbon organik dimanfaatkan mikroorganisme sebagai sumber energi dan juga sifat tanah menjadi lebih baik. Peranan kompos terhadap sifat kimia tanah seperti meningkatkan kapasitas tukar kation, memperbaiki pH tanah, selain itu peranan kompos tidak terlepas kaitannya dengan dekomposisi bahan organik karena terjadinya perubahan komposisi kimia bahan organik dari senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana. Peranan kompos terhadap sifat biologi, sebagai sumber energi bagi organisme, serta meningkatkan aktifitas organisme di dalam tanah yang berkaitan dengan aktifitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik. Pupuk organik yang diaplikasikan mengalami dekomposisi dan melepaskan unsur hara yang diperlukan tanaman seperti unsur hara makro dan mikro. Hal ini sejalan dengan laporan Young (1989) yang menyatakan bahwa dekomposisi residu tanaman memberikan kontribusi terhadap kandungan bahan organik tanah. Lingga dan Marsono (1999) melaporkan bahwa pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, mengemburkan lapisan tanah permukaan (*top soil*), menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kompos TKKS memberikan hasil terbaik di setiap periode penanaman, meskipun pupuk ayam menunjukkan peningkatan pada penanaman kedua namun kompos TKKS tetap memberikan hasil tertinggi di setiap periode penanaman di semua parameter pengamatan. Hal yang sama juga terlihat dari total hasil untuk tiga kali penanaman pada perlakuan pupuk kompos TKKS dimana jumlah daun *baby*

kailan (Tabel 2), berat segar tanaman *baby* kailan (Tabel 3) dan berat layak konsumsi per tanaman *baby* kailan (Tabel 4) nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Hal ini diduga karena C/N kompos TKKS yang cukup rendah yakni 14 (Widiastuti dan Panji (2007). Evanita *et al.* (2012), melaporkan bahwa pemanfaatan bahan organik dengan C/N 11-20, tingkat dekomposisinya tinggi yang ditandai dengan meningkatnya laju produksi nitrat sehingga cepat tersedia bagi tanaman. Apabila C/N terlalu tinggi, maka tidak cocok untuk pertumbuhan tanaman, hal ini dikarenakan karbon merupakan energi yang digunakan mikroorganisme lebih tinggi daripada unsur hara N yang tersedia dalam tanah yang digunakan sebagai sumber makanan mikroorganisme. Roesmarkam dan Yuwono (2002) menyatakan bahwa bahan organik merupakan sumber nitrogen yang utama di dalam tanah, unsur hara nitrogen berasal dari hasil pelapukan bahan organik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian kompos TKKS nyata lebih baik dalam meningkatkan tinggi tanaman 23,24 cm, jumlah daun 5,30 helai, berat segar tanaman 26,02 g, berat layak konsumsi 23,80 g dan volume akar 0,77 ml dibandingkan perlakuan lainnya. Meskipun pupuk kandang ayam dan pupuk sapi menunjukkan peningkatan lebih tinggi pada penanaman ke dua dan ke tiga, namun kompos TKKS tetap menunjukkan hasil tertinggi di setiap periode penanaman.

Pemberian kompos TKKS memberikan hasil terbaik untuk tiga kali penanaman untuk parameter pengamatan produksi tanaman yakni jumlah daun 19,81 helai, berat segar tanaman 71,93 g dan berat layak konsumsi per tanaman 65,09 g.

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk penanaman *baby kailan* varietas Nova secara vertikultur disarankan menggunakan kompos TKKS sebagai campuran medium tumbuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, D. 1994. Berbagai Jenis Media Tanam dan Penggunaannya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Andayani dan L. Sarido. 2013. Uji empat jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrifor*. 9(1): 22-29.
- Andoko, A. 2004. Budi Daya Cabai Merah secara Vertikultur Organik. Cetakan I. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Buckman, H.O. dan Brady, N.C. 1982. Ilmu Tanah. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Evanita, E., Widaryanto, E., & Suwasono, Y. B. 2012. Pengaruh pupuk kandang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman terong (*Solanum melongena* L.) pada pola tanam tumpangsari dengan rumput gajah (*Penisetum purpureum*) tanaman pertama. *Jurnal Produksi Tanaman* 2 (7): 533-541.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hendra, H. A dan A. Andoko. 2014. Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hidrofram. Agromedia. Jakarta.
- Iwan. 2002. Pupuk Kotoran Sapi. [Http://balittanah.litbang.deptan.go.id /dokumentasi/buku/pupuk/pupuk4.p df](http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/buku/pupuk/pupuk4.pdf). Diakses tanggal 20 November 2018.
- Marsono, L. Pinus. 1999. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya
- Muyassir, Sufardi, dan Saputra, I. 2012. Perubahan sifat fisika Inceptisol akibat perbedaan jenis dan dosis pupuk organik. *Lentera* 12 (1): 1-8.
- Pracaya. 2005. Kol alias Kubis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- PPKS. 2003. Budidaya Kelapa Sawit. dalam L. Buana, D. Siahaan, dan S. Adiputra (Eds.). Kultur Teknis Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Roesmarkam, A & N.W, Yuwono, 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Said, E. G. 1996. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit. Trubus Agriwidya. Bogor.
- Sanusi dan Benny. 2010. Sukses Bertanam Sayuran di Lahan Sempit. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sari, D. K., M. D. Duaja dan Neliyati. 2014. Pengaruh perbedaan formula pupuk pada pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea*). *J. Bioplantae*. 3(1): 34-40
- Widayati, E. dan Y. Widalestari. 1996. Limbah untuk Pakan Ternak. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Widiastuti dan Panji, T. 2007. Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (*Volvaria volvacea*) (TKSJ) sebagai Pupuk Orgnaik pada Pembibitan Kelapa Sawit. *Menara Perkebunan*, 75 (2) 70-79. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor.
- Young, A. 1989. Agroforestry for soil management. Second edition. CABI. ICRAF.