



Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.) Varietas New Veg-Gin Akibat Pemberian Limbah Baglog dan Pupuk Organik Cair

Rudiyanto¹, Darso Sugiono², Rika Yayu Agustini³

^{1,2,3}Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstract

Received: 13 April 2023

Revised: 27 April 2023

Accepted: 22 Mei 2023

*Baglog waste and Nasa organic liquid fertilizer (OLF) can be used as fertilizer to meet the nutritional needs of plants and increase the growth and yield of kailan plants. The purpose of this study was to obtain the best dose of baglog waste fertilizer and liquid organic fertilizer capable of increasing the growth and production of kailan plants (*Brassica oleraceae* L.) varieties of New Veg-gin. The method used was an experimental method with a single factor Randomized Block Design (RBD) consisting of 12 treatments that were repeated 3 times. The results showed that there was no noticeable effect of baglog waste and Nasa OLF applications on plant height parameters, number of leaves, stem diameter, leaf area, and fresh weight of sample plants. However, there was a noticeable influence on the parameters of the volume of the roots. Treatments D and B gave higher average values of plant height, number of leaves, stem diameter, leaf area, and fresh weight of sample plants compared to other treatments. This shows that the provision of baglog waste and Nasa OLF independently is able to support the growth and development of kailan plants.*

Keywords: Baglog Waste, Kailan, Nasa Organic Liquid Fertilizer

(*) Corresponding Author:

How to Cite: Rudiyanto, Sugiono D, & Agustini R.Y. (2023). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.) Varietas New Veg-Gin Akibat Pemberian Limbah Baglog dan Pupuk Organik Cair. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8090958>

PENDAHULUAN

Kailan (*Brassica oleraceae* L.) atau kale merupakan sayuran yang masih satu spesies dengan kol atau kubis. Kailan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di Indonesia karena kandungan gizinya banyak dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Dalam setiap 100 gram bahan mentah kailan mengandung 3500 IU vitamin A, 0,11 mg vitamin B1, 90 gram air, 3,6 gram lemak, 1,6 mg niasin, 78,0 mg kalsium, 1,0 mg besi, 38,0 mg magnesium dan 74,0 mg fosfor (Oktaviani dan Sholihah, 2018). Nilai ekonomi kailan yang tinggi disebabkan karena pemasarannya untuk kalangan menengah ke atas, terutama banyak tersaji di restoran bertaraf internasional seperti restoran China, Jepang, Amerika dan Eropa, serta hotel dan restoran berbintang (Krisnawati *et al.*, 2014).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020 produksi tanaman kailan mengalami penurunan dari tahun 2017 sebesar 61.133 ton, 2018 sebesar 61.047 ton, kemudian pada tahun 2019 sebesar 59.830 ton. Rendahnya produksi kailan terjadi karena menurunnya kualitas tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang disebabkan hilangnya unsur hara di dalam tanah. Penambahan unsur hara di dalam tanah untuk meningkatkan produksi tanaman kailan dapat dilakukan dengan cara pemberian pupuk organik. Pupuk organik dibedakan menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair.



Pemberian pupuk organik dapat menjaga agroekosistem terutama mencegah terjadinya degradasi lahan dan dapat memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Haryadi *et al.*, 2015).

Limbah baglog jamur tiram merupakan salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena masih mengandung berbagai nutrisi. Baglog jamur adalah substrat tempat tumbuh jamur yang dibuat dari pencampuran serbuk gergaji, dedak, kapur dan gips (Susilawati dan Raharjo, 2010). Umumnya, setelah masa produksi selesai baglog langsung dibuang ke lingkungan. Sebagian besar masyarakat maupun industri masih memandang limbah baglog sebagai barang sisa yang tidak berguna, bukan sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan. Menurut Sulaiman (2011) baglog jamur mempunyai kandungan nutrisi seperti P 0,7%, K 0,02%, N total 0,6% dan C-organik 49,00%, sehingga bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah.

Beberapa penelitian mengenai pemanfaatan limbah baglog telah dilakukan sebelumnya. Hasil penelitian Sinaga *et al.*, (2015) pada tanaman cabai keriting menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah baglog dengan dosis 100 g per polybag berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah buah dan bobot buah segar per tanaman. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Siregar (2020) pada tanaman mentimun juga menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos baglog berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, panjang buah, dan diameter buah.

Selain penggunaan kompos limbah baglog yang diberikan melalui tanah, pemupukan lewat daun juga merupakan cara untuk mengatasi tanaman yang kekurangan unsur mikro yang tidak dapat di suplai melalui tanah. Pupuk Organik Cair Nasa (POC Nasa) merupakan salah satu pupuk daun yang bisa dijadikan alternatif karena mengandung unsur hara makro dan mikro, lemak, protein, asam-asam organik dan zat perangsang tumbuhan seperti auksin, giberelin dan sitokinin (Neli *et al.*, 2016). Herdian (2013) menambahkan bahwa POC Nasa memiliki kandungan unsur hara makro yaitu N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, dan K 0,31%.

Hasil penelitian aplikasi POC Nasa terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman menunjukkan pengaruh nyata. Sari (2010) menyatakan bahwa aplikasi POC Nasa pada tanaman sawi sebanyak 12 cc/l memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, volume akar, berat basah per tanaman, berat brangkasan kering per tanaman, dan produksi tanaman per plot. Selain itu, Mebang dan Astuti (2016) juga menyatakan bahwa aplikasi POC Nasa pada tanaman selada memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh pemberian limbah baglog dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.) varietas New Veg-gin. Penelitian ini juga diharapkan dapat diadopsi oleh petani dalam upaya pemanfaatan limbah baglog sebagai pupuk organik, sehingga dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kandungan hara pada tanah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 12 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 unit percobaan. Perlakuan dosis pupuk limbah baglog dan pupuk organik cair dapat dilihat pada Tabel 1. Percobaan dilakukan di lahan sawah Desa Cikampek Utara, Kecamatan Kota Baru, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat pada bulan Juli sampai dengan September 2020. Petak percobaan berukuran 1 m x 1 m dengan jarak antar petak 0,5 m dan jarak antar ulangan 1 m. Jumlah tanaman sampel yang diamati setiap petak percobaan sebanyak 4 tanaman dengan formasi diagonal (X).

Tabel 1. Dosis dan waktu aplikasi perlakuan.

Kode	Limbah Jamur Tiram (Kg)		Pupuk Organik Cair (ml)	
	Dosis/plot	Waktu Pemupukan	Dosis/plot	Waktu Pemupukan
A	0	Setelah olah tanah	0	-
B	0	Setelah olah tanah	1,5	7, 21, dan 28 hst.
C	0	Setelah olah tanah	3,3	7, 21, dan 28 hst.
D	2	Setelah olah tanah	0	-
E	2	Setelah olah tanah	1,5	7, 21, dan 28 hst.
F	2	Setelah olah tanah	3,3	7, 21, dan 28 hst.
G	2,5	Setelah olah tanah	0	-
H	2,5	Setelah olah tanah	1,5	7, 21, dan 28 hst.
I	2,5	Setelah olah tanah	3,3	7, 21, dan 28 hst.
J	3	Setelah olah tanah	0	-
K	3	Setelah olah tanah	1,5	7, 21, dan 28 hst.
L	3	Setelah olah tanah	3,3	7, 21, dan 28 hst.

Aplikasi kompos limbah baglog diberikan setelah olah tanah dengan cara menaburkan di atas tanah kemudian diaduk ringan dan ditanam. Sedangkan, aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa diberikan sebanyak 3 kali pada umur tanaman 7 hst, 21 hst, dan 28 hst dengan cara disemprotkan pada tanaman.

Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dengan menggunakan Uji F pada taraf 5%. Jika hasil pengamatan menunjukkan pengaruh nyata, maka untuk mengetahui perlakuan mana yang menunjukkan hasil terbaik dilakukan uji lanjut dengan menggunakan DMRT pada taraf 5% (Gomez dan Gomes, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 2. Rata-rata nilai tinggi tanaman kailan varietas New Veg-gin pada 7-28 hst akibat pemberian limbah baglog dan POC Nasa.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
A	7,09 a	10,74 a	17,15 a	26,59 a
B	8,37 a	11,56 a	18,56 a	27,38 a
C	7,04 a	10,88 a	17,42 a	26,36 a
D	8,04 a	11,42 a	19,18 a	28,15 a

E	7,27 a	10,81 a	18,20 a	27,64 a
F	7,08 a	10,15 a	16,40 a	24,69 a
G	7,27 a	10,63 a	17,79 a	27,25 a
H	6,50 a	9,87 a	17,27 a	25,74 a
I	7,10 a	10,62 a	16,55 a	24,47 a
J	6,94 a	10,19 a	16,36 a	23,99 a
K	6,96 a	9,99 a	16,28 a	25,58 a
L	6,91 a	9,92 a	15,54 a	23,92 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Pemberian kompos limbah baglog dan POC Nasa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 7-28 hst. Namun, secara umum perlakuan B memberikan nilai rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada 7 hst (8,37 cm) dan 14 hst (11,56). Sedangkan, perlakuan D memberikan nilai rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada 21 hst (19,18 cm) dan 28 hst (28,15 cm). Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian kompos limbah baglog dan POC Nasa secara mandiri mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman kailan. Sejalan dengan Ayu *et al.*, (2021) bahwa kompos limbah baglog mengandung N 2,03%, P 0,61% dan K 1,78%, dari kandungan hara tersebut sudah mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman. Hasil penelitian Peniwiratri, (2007) juga menyebutkan bahwa kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium di dalam baglog yang cukup tinggi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah.

Menurut Sangadji (2018) POC Nasa memiliki komposisi N sebesar 0,12%, di mana unsur nitrogen (N) yang diberikan lewat daun lebih cepat terserap oleh stomata daun dan dimanfaatkan oleh tanaman dalam proses fotosintesis dengan bantuan sinar matahari. Nitrogen adalah unsur hara utama bagi pertumbuhan organ-organ tanaman karena merupakan penyusun asam amino, amida dan nukleoprotein yang merupakan unsur penting bagi pembelahan sel. Pembelahan sel yang berlangsung baik akan menunjang pertumbuhan tanaman karena pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran, volume, bobot dan jumlah sel.

Berdasarkan data pada Tabel 2 juga menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis perlakuan yang diberikan menghasilkan nilai tinggi tanaman yang lebih rendah. Hal tersebut sesuai dengan hukum *the law of diminishing returns* di mana apabila suatu tanaman sudah tercukupi akan kebutuhan unsur hara dan jika ditambah maka pertumbuhan yang akan didapatkan bukan semakin naik tapi turun. Hal ini juga didukung pernyataan Maruli *et al.*, (2012) bahwa pengaplikasian pupuk dengan dosis yang tepat akan meningkatkan tinggi tanaman, sedangkan pengaplikasian pupuk dengan dosis yang berlebihan akan memperlambat pertumbuhan tanaman dan pengaplikasian pupuk dengan dosis yang kurang akan membuat tanaman menjadi kerdil.

Jumlah Daun

Tabel 3. Rata-rata nilai jumlah daun tanaman kailan varietas New Veg-gin pada 7-28 hst akibat pemberian limbah baglog dan POC Nasa.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
A	4,50 a	5,17 a	6,83 a	7,75 a
B	4,75 a	5,17 a	6,58 a	7,67 a
C	4,67 a	5,17 a	6,83 a	7,83 a
D	4,50 a	5,00 a	6,92 a	8,00 a
E	4,00 a	5,00 a	6,83 a	7,75 a
F	4,33 a	5,08 a	6,42 a	7,50 a
G	4,17 a	4,83 a	6,58 a	7,67 a
H	3,75 a	4,83 a	6,50 a	7,75 a
I	4,33 a	4,67 a	6,50 a	7,42 a
J	4,33 a	4,92 a	6,67 a	7,83 a
K	4,47 a	5,17 a	6,75 a	8,00 a
L	4,33 a	5,17 a	6,67 a	8,00 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Pemberian kompos limbah baglog dan POC Nasa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada semua perlakuan. Hal ini diduga karena kebutuhan nutrisi pada semua perlakuan mampu mendukung pembentukan daun tanaman. Termasuk pada perlakuan A sebagai kontrol yang menghasilkan jumlah daun tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang diberikan kompos limbah baglog dan POC Nasa. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa tanah percobaan mengandung N-total sebanyak 0,21% (sedang) dan P tersedia dalam bentuk P_2O_5 sebesar 67,58 mg/Kg (sangat tinggi), sehingga pembentukan daun pada perlakuan A masih dapat berjalan optimal. Sejalan dengan pernyataan Setyoadji dan Nurcholis, (2015) dalam Oktaviani *et al.*, (2022) bahwa penambahan jumlah daun yang relatif sama diakibatkan karena perolehan semua faktor pertumbuhan tiap-tiap tanaman masih dalam jumlah yang cukup untuk kehidupan terutama selama fase vegetatif.

Aryanti (2019) menyatakan bahwa kebutuhan unsur N, P, dan K tercukupi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam pembentukan daun sehingga jumlah daun menjadi lebih banyak. Pemberian limbah baglog diketahui mampu mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun. Hal ini dikarenakan terdapat unsur hara N dalam limbah baglog yang berfungsi dalam berlangsungnya fotosintesis serta unsur P dan K yang memiliki peran untuk pertumbuhan daun tanaman (Ayu *et al.*, 2021). Selain itu, POC Nasa juga diketahui mengandung hormon sitokinin yang mampu meningkatkan jumlah daun. Menurut Narwastu *et al.*, (2014) sitokinin mampu memacu perkembangan etioplas menjadi kloroplas dan meningkatkan laju pembentukan klorofil, akibatnya laju fotosintesis semakin meningkat sehingga merangsang pembentukan dan pembesaran daun muda.

Menurut Arrusy (2021) faktor yang mempengaruhi jumlah daun sama halnya dengan tinggi tanaman yaitu ketersediaan unsur hara dalam jumlah cukup

dan seimbang sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman yang pada akhirnya akan berpengaruh pada jumlah daun. Sejalan dengan pernyataan Mappanganro (2013) bahwa jumlah daun berhubungan dengan pertumbuhan batang atau tinggi tanaman dimana batang tersusun atas ruas yang merentang diantara buku-buku batang tempat melekatnya daun. Jumlah buku dan ruas sama dengan jumlah daun. Sehingga pertumbuhan panjang batang akan menyebabkan jumlah daun yang terbentuk juga semakin banyak.

Diameter Batang

Tabel 4. Rata-rata nilai diameter batang tanaman kailan varietas New Veg-gin pada 7-28 hst akibat pemberian limbah baglog dan POC Nasa.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
A	1,55 a	2,16 a	4,59 a	7,63 a
B	1,69 a	2,45 a	5,03 a	8,07 a
C	1,72 a	2,32 a	4,91 a	7,95 a
D	1,77 a	2,5 a	5,27 a	8,25 a
E	1,61 a	2,25 a	4,41 a	7,70 a
F	1,63 a	2,02 a	4,29 a	7,57 a
G	1,71 a	2,09 a	4,63 a	7,68 a
H	1,63 a	2,23 a	4,64 a	7,42 a
I	1,66 a	2,12 a	4,50 a	6,89 a
J	1,66 a	2,07 a	4,93 a	7,42 a
K	1,48 a	2,17 a	4,60 a	7,28 a
L	1,54 a	1,94 a	4,18 a	7,25 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Pemberian kompos limbah baglog dan POC Nasa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter batang pada 7-28 hst. Namun, secara umum perlakuan D memberikan nilai rata-rata diameter batang tertinggi pada 7 hst (1,77 mm) dan 35 hst (8,25 mm). Sedangkan, perlakuan B memberikan nilai rata-rata diameter batang tertinggi pada 14 hst (2,45 mm) dan 28 hst (5,03 mm). Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian kompos limbah baglog dan POC Nasa secara mandiri mampu meningkatkan pertumbuhan diameter batang tanaman kailan.

Menurut Waruwu *et al.*, (2018) unsur hara yang terkandung pada limbah baglog yaitu fosfor dan kalium yang mampu mempengaruhi pertumbuhan diameter batang secara maksimal. Unsur hara fosfor dan kalium yang cukup akan mempengaruhi pembentukan karbohidrat dan transkolasi pati ke lingkaran batang akan semakin tinggi sehingga pembentukan batang tumbuh dengan optimal.

Berdasarkan data di atas juga menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa saja pada dosis 1,5 ml/plot (tanpa kompos limbah baglog) mampu meningkatkan nilai diameter batang, sedangkan pada dosis yang lebih tinggi maupun kombinasi dengan kompos limbah baglog menunjukkan nilai rata-rata diameter batang yang

lebih rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Samsudin (2000) bahwa pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan dosis yang diaplikasikan pada tanaman. Lingga dan Marsono (2000) menambahkan bahwa dosis merupakan faktor yang sangat vital dan memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan pemupukan terutama pemupukan melalui daun.

Lansida (2009) dalam Battong *et al.*, (2020) menyatakan bahwa pemberian unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang, mampu meningkatkan nutrisi yang diperlukan tanaman dan digunakan sebagai sumber energi bagi tanaman. Selain itu untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal, pupuk yang diberikan harus dengan konsentrasi atau dosis yang tepat. Novizan (2002), menjelaskan bahwa manfaat dari POC Nasa adalah menambah daya serap hara dari tanah oleh tanaman. Bahan aktif dari POC Nasa salah satunya yaitu sitokinin yang berfungsi untuk memacu pembelahan sel, peningkatan jumlah sel, pembentukan organ, dan mendukung proses fisiologis untuk pertumbuhan tanaman.

Luas Daun

Tabel 5. Rata-rata nilai luas daun tanaman kailan varietas New Veg-gin akibat pemberian limbah baglog dan POC Nasa.

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)
A	174,10 a
B	186,22 a
C	188,50 a
D	206,61 a
E	190,40 a
F	167,87 a
G	174,55 a
H	175,27 a
I	167,66 a
J	144,67 a
K	179,26 a
L	146,67 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Pemberian kompos limbah baglog dan POC Nasa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter luas daun. Namun, secara umum perlakuan D memberikan nilai rata-rata luas daun tertinggi sebesar 206,61 cm² diikuti oleh perlakuan E (190,40 cm²), C (188,50 cm²), dan B (186,22 cm²). Sedangkan, pada perlakuan lainnya terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan menunjukkan nilai luas daun yang lebih rendah.

Tingginya nilai luas daun pada perlakuan D, E, C, dan B juga sejalan dengan tingginya nilai rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Sesuai dengan pernyataan Novriandi (2019) bahwa luas daun yang besar meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga akumulasi fotosintat yang

dihasilkan menjadi tinggi. Fotosintat yang dihasilkan mendukung kerja sel-sel jaringan tanaman dalam berdiferensiasi sehingga akan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan bagian pembentukan tanaman seperti daun, batang, dan akar. Didukung oleh pernyataan Setyanti (2013) bahwa luas daun akan mempengaruhi kuantitas penyerapan cahaya. Apabila cahaya dan unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup, maka akan mengakibatkan jumlah daun yang tumbuh pada tanaman meningkat. Tanaman akan meningkatkan laju pertumbuhan daunnya agar dapat menangkap cahaya secara maksimal sehingga fotosintesis dapat berjalan lancar.

Peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah, Unsur hara nitrogen berperan penting dalam meningkatkan panjang dan lebar daun tanaman. Menurut Ngantung *et al.*, (2018) menyatakan bahwa tanaman mampu menyuplai unsur hara nitrogen sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan tanaman kailan. Unsur hara nitrogen berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif tanaman salah satunya adalah untuk pertumbuhan luas daun tanaman.

Bobot Segar Tanaman Sampel

Tabel 6. Rata-rata nilai bobot segar tanaman sampel kailan varietas New Veggin akibat pemberian limbah baglog dan POC Nasa.

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman Sampel (g)
A	114,82 a
B	123,04 a
C	111,10 a
D	120,72 a
E	119,13 a
F	94,86 a
G	101,53 a
H	95,76 a
I	90,56 a
J	84,28 a
K	102,89 a
L	77,32 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Pemberian kompos limbah baglog dan POC Nasa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter bobot segar tanaman sampel. Namun, secara umum perlakuan B memberikan nilai bobot segar tanaman tertinggi yaitu 123,04 g dan diikuti oleh perlakuan D dengan bobot 120,72 g. Bobot segar tanaman yang tinggi pada perlakuan B dan D sejalan dengan nilai rata-rata tinggi tanaman, diameter batang dan luas daun yang memiliki kecenderungan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arrusy (2021) bahwa penambahan tinggi tanaman, pembesaran diameter batang, perbanyak daun dan pertumbuhan akar akan meningkatkan bobot segar

tanaman. Didukung oleh Mufidah (2018) bahwa apabila tanaman semakin tinggi dan jumlah daunnya semakin meningkat, maka berat basah tanaman juga semakin meningkat. Hasil penelitian Pramitasari *et al.*, (2016) pada tanaman kailan juga menyatakan bahwa semakin meningkat tinggi tanaman dan luas daun, maka semakin meningkat pula bobot segar tanaman kailan tersebut.

Bobot segar tanaman juga merupakan gambaran dari hasil fotosintesis selama proses pertumbuhan. Menurut Syekhfani (2002) dengan pemberian pupuk organik, unsur hara yang tersedia dapat diserap tanaman dengan baik, oleh sebab itu pertumbuhan daun menjadi lebih lebar dan fotosintesis terjadi lebih banyak. Hasil fotosintesis inilah yang digunakan untuk membuat sel-sel batang, daun dan akar sehingga dapat mempengaruhi bobot segar tanaman tersebut. Didukung oleh Rahma (2021) bahwa berat segar tanaman menunjukkan banyaknya kandungan air dalam jaringan tanaman yang merupakan akumulasi berat fotosintat dalam bentuk biomassa tanaman dan kandungan air pada daun. Biomassa merupakan akumulasi hasil fotosintat yang berupa protein, karbohidrat, dan lemak. Semakin berat suatu tanaman maka proses metabolisme dalam tanaman berjalan dengan baik.

Volume Akar

Tabel 7. Rata-rata nilai volume akar tanaman kailan varietas New Veg-gin akibat pemberian limbah baglog dan POC Nasa.

Perlakuan	Volume Akar (ml)
A	7,50 a
B	6,92 ab
C	6,17 abc
D	5,75 abcd
E	6,17 abc
F	5,08 bcd
G	4,33 cd
H	5,42 bcd
I	4,17 d
J	4,67 cd
K	4,75 cd
L	4,50 cd

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Pemberian kompos limbah baglog dan POC Nasa memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar. Perlakuan A (kontrol) menunjukkan nilai volume akar tertinggi sebesar 7,50 ml dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, C, D, dan E. Nilai volume akar yang tinggi pada perlakuan A diduga karena tanah percobaan mengandung unsur P yang sangat tinggi yaitu 67,58 mg/Kg, dimana unsur P berperan penting dalam pembentukan akar. Sesuai dengan pernyataan Simanungkalit dan Suriadikarta, (2006) bahwa unsur P adalah unsur penting

kedua setelah nitrogen yang berperan penting dalam fotosintesis, perkembangan akar, pembentukan bunga, buah dan biji.

Menurut Putri *et al.*, (2017) tingkat distribusi akar, ketersediaan hara dan air dapat mempengaruhi pertumbuhan volume akar. Volume akar menjadi parameter untuk mengukur jangkauan akar dalam mempengaruhi unsur hara dan air yang terdapat di dalam tanah. Tersedianya unsur hara di dalam tanah seperti fosfor (P) dan kalsium (Ca) dan di serap oleh akar tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan volume akar tanaman.

Pada perlakuan B, C, D, dan E memiliki kecenderungan nilai rata-rata volume akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan F, G, H, I, J, K, dan L yang diberikan dosis pupuk lebih tinggi. Menurut Setyowati, (2011) unsur hara, air dan ketersediaannya akan mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman. Semakin baik dan seimbang jumlah ketersediaan hara maka perakaran tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Rinsema (1983) dalam Ratnawulan *et al.*, (2013) bahwa pemberian pupuk sampai takaran tertentu dapat meningkatkan hasil tanaman, tetapi bila pupuk tersebut diberikan dengan takaran yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman.

KESIMPULAN

Tidak terdapat pengaruh nyata pemberian limbah baglog dan POC Nasa terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, dan bobot segar tanaman sampel. Namun, terdapat pengaruh nyata pada parameter volume akar. Perlakuan D (limbah baglog 2 kg/plot) dan B (POC Nasa 1,5 ml/plot) memberikan nilai rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, dan bobot segar tanaman sampel yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian limbah baglog dan POC Nasa secara mandiri mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman kailan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrusy. 2021. *Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan POC Nasa pada Tanaman Selada (Lactuca sativa L.) dengan Media Batang Pisang*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Aryanti, D. 2019. *Pengaruh Pupuk Kascing dan POC Nasa terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Stroberi (Fragaria sp.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Ayu, N. H. D., Jumar., & Sari, N. 2021. Limbah Baglog Jamur Tiram Putih sebagai Kompos pada Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Var. Hiyung. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 17(1), 83-88.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistical Yearbook of Indonesia*. BPS-Statistic Indonesia.
- Battong, U., Sari, K. R., & Nasrah. 2020. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa dan Pemberian Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa L.*). *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 21-24.

- Gomez, A. K., & Gomez, A. A. 2010. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua*. Penerjemah Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjay. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra L.*). *Jom Faperta*, 2(2), 147-157.
- Herdian, D. 2013. *Pengaruh Konsentrasi POC Nasa dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar. Meulaboh Aceh Barat.
- Krisnawati, D., Sugeng, T., & Kadir, M.Z. 2014. Pengaruh Aerasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. Achepala) pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung di Dalam dan di Luar Green house. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3(3), 213-222.
- Lingga, P. dan Marsono. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mappanganro, N. 2013. Pertumbuhan Tanaman Stroberi pada Berbagai Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Urin Sapi dengan Sistem Hidroponik Irigasi Tetes. *Jurnal Biogenesis*, 1(2), 123-132.
- Maruli, E., & Gultom, H. 2012. Pengaruh Pemberian NPK Grower dan Kompos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Dinamika Pertanian*, 27(3), 149-155.
- Mebang, E. S., & Astuti, P. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal AGRIFOR*, XV (1), 37-42.
- Mufidah, N. 2018. Pengaruh Penggunaan Dosis Kompos *Azolla pinata* dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Narwastu, M., Asie, E. R., & Supriati, L. 2014. Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) akibat Perbedaan Posisi Pemangkasan Buah dan Pemberian Hormon Tanaman pada Tanah Gambut Pedalaman. *Jurnal Agri Peat*, 15(1), 25-31.
- Neli, S., Jannah, N., & Rahmi, A. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) Varietas Antaboga-1. *Jurnal AGRIFOR*, XV (2), 297-308.
- Ngantung, J. A. B., Rondonuwu, J. J., & Kawulusan, R. I. 2018. Respon Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon timur. *Eugenia*, 24(1), 44-52.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Novriandi, Y. 2019. Pengaruh Pemberian POC Nasa dan Kaliphos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. Achepala). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Oktaviani, A., Amalia, L., & Widodo, W. 2022. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir.) Sistem Hidroponik Rakit Apung. *OrchidAgro*, 2(10), 12-17.
- Oktaviani, E., & Sholihah, S. M. 2018. Pengaruh Pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Acephala*) Sistem Vertikultur. *Jurnal Akrab Juara*, 3(1), 63-70.
- Peniwiratri, L. 2007. Kualitas Kompos dari Campuran Limbah Padat Industri Jamur Tiram (Baglog) dan Pupuk Kandang dengan Inokulan P-BIO. Tanah dan Air.
- Pramitasari, H. E., Wardiati, T., & Nawawi, M. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(1), 49-56.
- Putri, S., & Anwar. 2017. Penggunaan Limbah Baglog Tiram dan Jenis Nutrisi terhadap Pakcoy pada Hidroponik Substrat. *Jurnal Agrosains*, 19(1), 28-33.
- Rahma, M. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) dengan Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran". Yogyakarta.
- Ratnawulan, N., Surawinata, T., & Suciaty, T. 2013. Pengaruh Pupuk P dan Jarak Tanam terhadap Volume Akar, Serapan Hara P, dan Pertumbuhan Tanaman serta Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Inpari 13. *Jurnal Agroswagati*, 1(2), 81-90.
- Samsudin. 2000. *Bawang Merah*. Bandung: Bima Cipta.
- Sangadji, Z. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis pada Tanah Sawah. *Median*, X (1), 18-27.
- Sari. 2010. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Tanaman Sawi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Medan.
- Setyanti. 2013. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: CV Simplex.
- Setyowati, N. 2011. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Media Tanam terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. *J. Agrivigor*, 10(2), 218-227.
- Simanungkalit, R. D. M., & Suriadikarta, D. A. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Siregar, N. L. 2020. Pemanfaatan Limbah Baglog Jamur dan Kompos (*Mucuna bracteata*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Syekhfani. 2002. Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah. *Jurnal Penelitian Pupuk Organik*.
- Waruwu, F., Bilman., Wilman., & Hermansyah. 2018. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di PreNursery dengan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Cair *Azolla pinnata* Berbeda. *JUPI*, 20(1), 7-12.