

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAILAN (*Brassica Oleraceae* Var. *Acephala*) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI POC URINE SAPI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN

Response To The Growth And Production Of Kailan Plant (*Brassica Oleraceae* Var. *Acephala*) Due To Various Cow Urine Liquid Organic Fertilizer Concentrations And Intervals Giving Time

Mohammad Nasir¹, Anis Sholihah² dan Siti Muslikah³

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : (nasir.pugal69@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to determine the interaction of kailan plants due to administration of liquid organic fertilizer cow urine at various concentrations and time intervals of administration. This research was conducted on land located in Lowokwaru district, Malang, in April 2023. The design used was a 2 factor Randomized Group Design with 15 treatments and 4 repetitions. The results of the combination treatment of bovine urine liquid organic fertilizer concentrations of various concentrations and time intervals K₃W₂ (60 ml/l + 3 day intervals) showed a significant interaction with growth and yield parameters (plant height, stem diameter, leaf area, total fresh weight, economic fresh weight total fresh weight and root fresh weight) of kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*).

Keywords: kailan, liquid organic fertilizer, cow urine and time interval

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi tanaman kailan akibat pemberian pupuk organik cair urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian. Penelitian ini dilakukan di lahan yang terletak di kecamatan Lowokwaru, Malang, pada bulan Februari sampai bulan April 2023. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak kelompok (RAK) 2 Faktor dengan 15 kombinasi perlakuan dengan 3 sampel dan diulang sebanyak 4 kali. Hasil kombinasi perlakuan konsentrasi pupuk organik cair urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu K₃W₂ (60 ml/l + interval 3 hari) menunjukkan interaksi yang nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil (tinggi tanaman, diameter batang, laus daun, bobot segar total, bobot segar ekonomis bobot segar total dan bobot segar akar) tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*).

Kata kunci : kailan, pupuk organik cair, urine sapi dan interval waktu

I. PENDAHULUAN

Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*) merupakan salah satu jenis sayuran yang termasuk keluarga kubis-kubisan yang berasal dari China dan masuk ke Indonesia sekitar abad ke-17. Hampir semua bagian tanaman kailan dapat dikonsumsi yaitu batang dan daunnya (Tama, 2012). Hal itu disebabkan oleh manfaat yang terkandung dalam sayuran hijau tersebut seperti vitamin, mineral, zat besi dan serat yang sangat dibutuhkan tubuh untuk proses metabolisme.

Upaya untuk meningkatkan produksi dengan biaya produksi yang lebih rendah dapat dicapai melalui pemupukan, Salah satunya menggunakan pupuk organik cair. Selain itu penerapan teknik budidaya yang baik, serta menjaga kesuburan tanah. Untuk meningkatkan kesuburan tanah maka perlu penggunaan pupuk organik yang berasal dari limbah-limbah pertanian dan pupuk kandang (Djojowito, 2000). Pemupukan dengan menggunakan urine sapi yang telah difermentasi dapat meningkatkan produksi tanaman sayuran. Urine sapi mengandung unsur N, P, K dan Ca yang cukup tinggi dan dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit (Phrimantoro, 2002).

Pemanfaatan urine sapi yang difermentasi pada komoditi kailan belum banyak diteliti, namun telah banyak dimanfaatkan pada beberapa tanaman budidaya. Penelitian (Herul dkk., 2015), bahwa pupuk organik cair urine sapi yang difermentasi dengan dosis 60 ml/l air memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga yang lebih cepat, jumlah tandan dan jumlah buah tanaman tomat.

Soetejo dan Kartasapoetra, (1991) menyebutkan bahwa waktu aplikasi juga menentukan pertumbuhan tanaman. Berbedanya waktu aplikasi akan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan pemborosan pupuk. Sebaliknya, bila interval pemberian terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama 35 hari yaitu dimulai pada bulan Februari sampai bulan April 2023, dilahan yang terletak di Kecamatan Lowokwaru, Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis (buku, pensil,

pulpen, spidol, penghapus), ember, cangkul, gayung, hand sprayer, timbangan digital, stepler & steples, kamera, gunting, gelas ukur, kertas lebel, jangka sorong, dan polybag ukuran 5 kg. Sedangkan bahan yang digunakan adalah urine sapi, air, gula merah (siwalan), tanah, EM-4 dan bibit kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Achephala*), dan empon-empon.

Penelitian ini menggunakan polibag sebagai media tanam. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) 2 Faktor dengan 15 kombinasi perlakuan dengan 3 sampel, kemudian semua perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 180 tanaman.

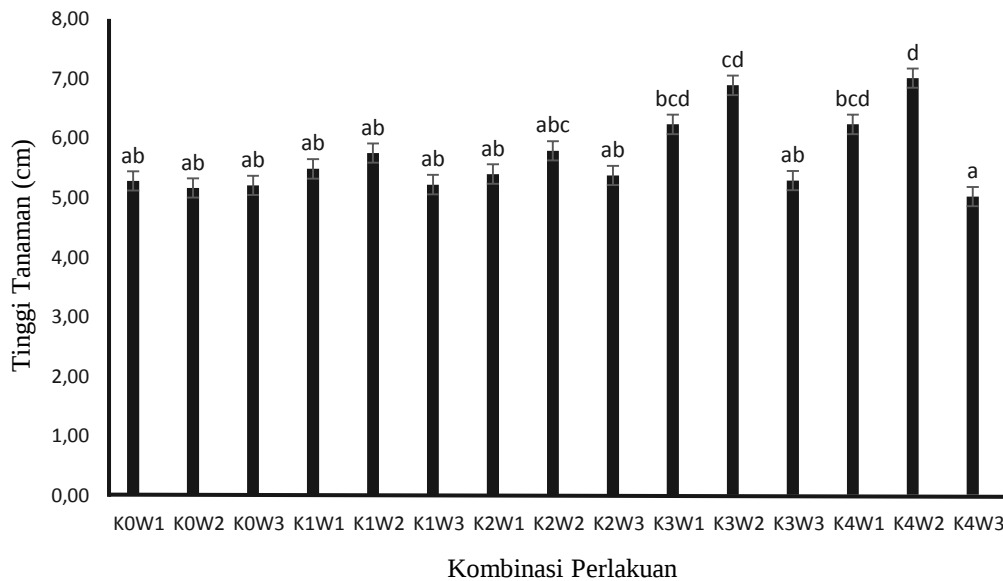
Pengaplikasian POC urine sapi dengan interval waktu sesuai perlakuan yang sudah ditentukan, yaitu pada selang waktu 2, 3 dan 4 hari sekali. Variabel pengamatan pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan luas daun. Sedangkan pengamatan hasil yaitu bobot segar total, bobot kering total, bobot segar ekonomis, bobot kering ekonomis bobot segar akar, bobot kering akar, kadar klorofil dan index panen. Data hasil pengamatan dianalisa statistik dengan uji F taraf 5%. Pengaruh perbedaan yang nyata akan dilanjutkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam (anova) menunjukkan adanya interaksi nyata antara pemberian POC urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian terhadap pengamatan tinggi tanaman hanya pada umur 14 hst. Sedangkan pada umur 7, 21, 28 dan 35 hst berpengaruh secara terpisah. Hasil uji BNJ 5% pada umur 14 hst rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Grafik Rata-rata Tinggi Tanaman Kailan (cm) Pada Perlakuan POC Urine Sapi Berbagai Konsentrasi Dan Interval Waktu Pemberian.



Pada perlakuan K_3W_1 , K_3W_2 , K_4W_1 dan K_4W_2 menunjukkan respon yang sama, namun berbeda nyata dengan perlakuan K_4W_2 . Hal ini disebabkan oleh adanya serapan hara yang tinggi didalam tanah maka, akan berpengaruh dengan meningkatnya laju fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan akan dialokasikan untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Syamsyiah (2008), menambahkan bahwa meningkatnya serapan hara dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif yang salah satunya pada tinggi tanaman.

Tanaman membutuhkan N untuk mensintesa asam-asam amino dan protein untuk membantu proses pertumbuhan tanaman dengan cepat. Sesuai pendapat (Dhani *et al.*, 2014), hara nitrogen dibutuhkan tanaman mensintesa protein maupun asam amino, sehingga mampu memproses percepatan pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam (anova) menunjukkan bahwa pada perlakuan pemberian POC urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian menunjukkan tidak adanya interaksi nyata pada umur 7 sampai 35 hst terhadap pengamatan jumlah daun tanaman kailan. Sedangkan pada umur 7, 14, 28 dan 35 hst berpengaruh secara terpisah. Hasil uji BNJ 5% Secara terpisah pada umur 7, 14, 28 dan 35 hst rata-rata jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Kailan (helai) Secara Terpisah Pada Perlakuan POC Urine Sapi Berbagai Konsentrasi Dan Interval Waktu Pemberian.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
Konsentrasi					
K ₀	4,37	5,48	7,22	7,19	8,22
K ₁	4,37	6,15	7,30	7,78	8,67
K ₂	4,44	6,04	7,48	8,26	9,07
K ₃	4,56	6,19	7,26	8,11	9,04
K ₅	4,59	6,07	7,41	8,52	9,41
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Interval Waktu					
W ₁	4,44	6,04 ab	7,56	8,09 b	8,89 b
W ₂	4,62	6,13 b	7,33	7,98 ab	8,73 ab
W ₃	4,33	5,78 a	7,11	7,67 a	8,51 a
BNJ 5%	tn	0,33	tn	0,38	0,36

Keterangan: angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. TN : tidak berbeda nyata. HST : hari setelah tanam

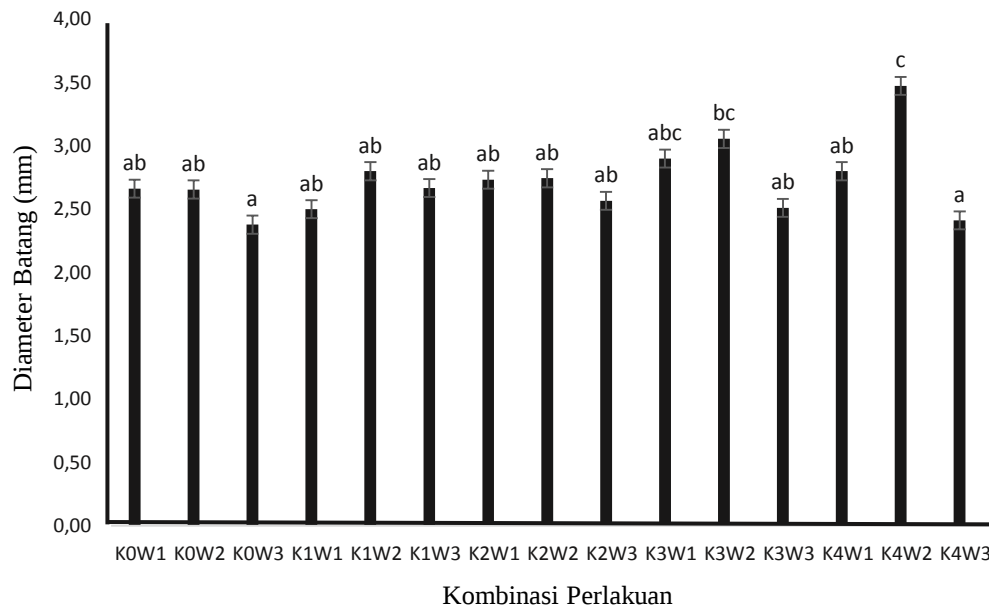
Pada perlakuan W₁, dan W₂ menunjukkan respon yang sama pada umur 14, 28 dan 35 hst, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan W₃. Menurut (Fahriani, 2007), jumlah daun berbanding lurus dengan tinggi tanaman dimana semakin tinggi tanaman maka jumlah daun nya juga akan semakin banyak. Perlakuan pemberian POC urine sapi berbagai konsentrasi dengan interval waktu pemberian dengan munculnya daun tidak mempengaruhinya, hal ini diduga pertumbuhan tanaman kailan lebih banyak dipengaruhi oleh keadaan lingkungan terutama pada faktor kelembaban, suhu dan iklim.

Menurut (Quridho, 2016), akibat pergantian cuaca yang tidak menentu yang berakibat suhu rendah dan sedikitnya penyinaran sehingga dosis pupuk yang diberikan terlihat tidak adanya pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kailan dan saat munculnya daun. Adapun jika tersedia unsur hara dan ruang yang cukup, akan tetapi suhu lingkungan disekitar tidak stabil juga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam (anova) menunjukkan adanya interaksi nyata pada perlakuan pemberian POC urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian terhadap pengamatan diameter batang hanya pada umur 21 hst. Hasil uji BNJ 5% pada umur 21 hst rata-rata diameter batang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Grafik Rata-rata Diameter Batang Kailan (mm) Pada Perlakuan POC Urine Sapi Berbagai Konsentrasi Dan Interval Waktu Pemberian.



Pada perlakuan K_3W_1 , K_3W_2 , dan K_4W_2 menunjukkan respon yang sama, namun berbeda nyata dengan perlakuan K_4W_3 dan K_0W_3 . (Lingga dan Marsono, 2008), menyatakan bahwa kebutuhan tanaman terhadap unsur hara sangat terbatas, bila pemberiannya berlebih ataupun kekurangan, tanaman justru akan mengalami gangguan metabolisme, bahkan menyebabkan tanaman gagal dalam pertumbuhan dan produksinya. (Hanolo, 1997 dalam Silalahi, S. G., 2013), pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi yang diaplikasikan terhadap tanaman.

Luas Daun

Hasil analisis ragam (anova) menunjukkan adanya interaksi nyata pada perlakuan pemberian POC urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian terhadap pengamatan luas daun pada umur 21, 28 dan 35 hst. Hasil uji BNJ 5% pada umur 21, 28 dan 35 hst rata-rata luas daun disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun Kailan (cm²) Pada Perlakuan POC Urine Sapi Berbagai Konsentrasi Dan Interval Waktu Pemberian.

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun (cm ²)				
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
K ₀ W ₁	14,04	38,04	33,96 a	41,89 a	64,54 ab
K ₀ W ₂	11,89	22,76	35,34 a	41,20 a	60,67 ab
K ₀ W ₃	9,71	20,57	38,19 a	37,68 a	53,30 a
K ₁ W ₁	14,36	40,28	53,08 ab	59,96 ab	81,06 ab
K ₁ W ₂	19,70	46,92	80,46 bc	63,31 ab	82,28 ab
K ₁ W ₃	12,15	30,48	53,86 ab	61,66 ab	80,63 ab
K ₂ W ₁	13,65	33,39	64,02 ab	61,58 ab	83,19 ab
K ₂ W ₂	17,20	35,22	51,31 ab	65,04 ab	89,60 ab
K ₂ W ₃	12,04	23,49	54,57 ab	60,82 ab	80,69 ab
K ₃ W ₁	19,96	44,43	47,20 ab	89,60 ab	107,20 ab
K ₃ W ₂	22,73	39,78	109,15 c	114,45 bc	130,42 abc
K ₃ W ₃	13,53	27,97	55,03 ab	58,96 ab	80,99 ab
K ₄ W ₁	18,07	37,93	74,57 abc	118,79 bc	135,90 bc
K ₄ W ₂	26,81	51,80	45,81 ab	174,24 c	205,33 c
K ₄ W ₃	13,08	36,68	49,57 ab	52,67 ab	69,92 ab
BNJ 5%	tn	tn	41,03	68,22	77,85

Keterangan: angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. TN : tidak berbeda nyata. HST : hari setelah tanam.

Pada umur 28 dan 35 hst perlakuan K₃W₂, K₄W₁, dan K₄W₂ menunjukkan respon yang sama, namun berbeda nyata dengan perlakuan K₄W₃ dan K₀W₃. Sedangkan pada umur 21 hst perlakuan K₁W₂, K₃W₂, dan K₄W₁ menunjukkan respon yang sama, namun berbeda nyata dengan perlakuan K₀W₁. Tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan sempurna bila unsur hara yang diperlukan mencukupi. Menurut (Firmansyah, 2012), unsur hara N terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman berpengaruh sangat cepat, tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan daunnya bila unsur hara N tercukupi.

(Suryati, dkk., 2014), menambahkan terjadinya pembelahan dan pembesaran sel pada pertumbuhan tanaman membutuhkan bahan unsur hara N penting untuk menyusun asam amino serta unsur hara esensialnya. (Suciantini, 2015), menyatakan bahwa keberhasilan dalam melakukan budidaya tanaman dilihat dari faktor lingkungan cuaca ataupun iklim.

Bobot Segar (Total, Ekonomis dan Akar)

Hasil analisis ragam (anova) menunjukkan adanya interaksi nyata pada perlakuan pemberian POC urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu

pemberian terhadap pengamatan bobot segar total, bobot segar ekonomis dan bobot segar akar. Hasil uji BNJ 5% pada pengamatan bobot segar total, bobot segar ekonomis dan bobot segar akar. disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Segar Total (g), Bobot Segar Ekonomis (g) Dan Bobot Segar Akar (g) Kailan Pada Perlakuan POC Urine Sapi Berbagai Konsentrasi Dan Interval Waktu Pemberian.

Perlakuan	Bobot Segar		
	Total (g)	Ekonomis (g)	Akar (g)
K ₀ W ₁	37,08 a	35,24 a	1,85 a
K ₀ W ₂	54,02 ab	50,18 ab	3,84 abcd
K ₀ W ₃	50,96 ab	46,82 ab	3,78 abcd
K ₁ W ₁	54,67 ab	51,72 ab	2,95 ab
K ₁ W ₂	56,09 ab	52,67 ab	3,42 abc
K ₁ W ₃	59,27 ab	55,80 ab	3,47 abc
K ₂ W ₁	58,46 ab	53,79 ab	4,44 abcde
K ₂ W ₂	80,30 bcde	75,93 bcd	4,37 abcde
K ₂ W ₃	69,73 abc	65,58 abc	4,14 abcd
K ₃ W ₁	102,51 cdef	97,09 cde	5,42 bcde
K ₃ W ₂	115,93 def	117,68 f	6,94 de
K ₃ W ₃	67,32 abc	62,60 abc	4,72 abcde
K ₄ W ₁	123,98 f	117,38 e	6,60 cde
K ₄ W ₂	119,20 ef	111,49 de	7,72 e
K ₄ W ₃	74,15 abc	70,23 abc	3,93 abcd
BNJ 5%	40,95	36,58	3,44

Keterangan: angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. HST : hari setelah tanam.

Pada parameter bobot segar total perlakuan K₃W₁, K₃W₂, K₄W₁ dan K₄W₂ menunjukkan respon yang sama, namun berbeda nyata dengan perlakuan K₀W₁. Sedangkan parameter bobot segar ekonomis menunjukkan pada perlakuan K₃W₂ menunjukkan pengaruh nyata dan berbeda nyata dengan perlakuan K₀W₁. Selanjutnya pada parameter bobot segar akar menunjukkan perlakuan K₂W₁, K₂W₂, K₃W₁, K₃W₂, K₃W₃, K₄W₁, dan K₄W₂, menunjukkan respon yang sama, namun berbeda nyata dengan perlakuan K₀W₁.

Berat segar tanaman dipengaruhi oleh pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Hal ini sejalan dengan berat segar total dimana bobot segar ekonomis merupakan bobot bersih yang dapat dikonsumsi dari berat segar total tanpa menyertakan akar serta daun-daun yang rusak dan layu. (Anonim, 2009),

menyatakan berat segar tanaman merupakan cerminan dari komposisi unsur hara dan air yang diserap. Lebih 70% dari berat total tanaman adalah air.

(Haryanto dkk., 2000), bahwa kriteria daun sayuran yang baik dan segar adalah daun yang tumbuhnya normal, berwarna hijau, dan tidak terserang penyakit. (Sarief, 1985 dalam Putri, dkk., 2016) menyatakan unsur N yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar. Selanjutnya (Lakitan, 2001) menyatakan sebagian besar unsur yang dibutuhkan tanaman diserap dari larutan tanah melalui akar kecuali karbon dan oksigen yang diserap dari udara melalui daun.

Menurut (Fanasa, 2011) perlakuan pemberian urine sapi dapat memberikan pengaruh pada pertumbuhan akar tanaman karena auksin alami yang terkandung dalam urine sapi 25 % dapat mendorong perakaran setek.

Bobot Kering (Total, Ekonomis dan Akar)

Hasil analisis ragam (anova) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. pada perlakuan pemberian POC urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian terhadap pengamatan bobot kering total, bobot kering ekonomis dan bobot kering akar. Sedangkan secara terpisah interval waktu memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan bobot kering total, bobot kering ekonomis dan bobot kering akar. Hasil uji BNJ 5% secara terpisah pada pengamatan bobot segar total, bobot segar ekonomis dan bobot segar akar. disajikan pada Tabel 6.

Pada perlakuan W_1 , dan W_2 menunjukkan respon yang sama pada pengamatan bobot kering total dan bobot kering ekonomis, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan W_3 . Sedangkan Pada perlakuan W_2 , dan W_3 menunjukkan respon yang sama pada pengamatan bobot kering akar, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan W_1 .

Berat kering tanaman menunjukkan penyerapan unsur hara oleh tanaman, semakin banyak unsur hara yang diserap oleh bibit kailan maka akan dihasilkan asimilat yang banyak pula. Menurut (Jumin, 2002), ketersediaan unsur hara akan menentukan produksi berat kering tanaman yang merupakan hasil dari tiga proses yaitu proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis, respirasi dan akumulasi senyawa organik.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Kering Total (g), Bobot Kering Ekonomis (g) Dan Bobot Kering Akar (g) Kailan Pada Perlakuan POC Urine Sapi Berbagai Konsentrasi Dan Inteval Waktu Pemberian.

Perlakuan	Bobot Kering		
	Total (g)	Ekonomis (g)	Akar (g)
Konsentrasi			
K ₀	4,00	3,51	0,49
K ₁	4,91	4,26	0,63
K ₂	5,97	5,28	0,68
K ₃	8,55	7,45	1,10
K ₅	8,35	7,45	0,90
BNJ 5%	tn	tn	tn
Interval Waktu			
W ₁	6,28 ab	5,60 ab	0,68 a
W ₂	7,10 b	6,19 b	0,90 b
W ₃	5,69 a	4,98 a	0,71 ab
BNJ 5%	1,25	1,43	0,30

Keterangan: angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. TN : tidak berbeda nyata. HST : hari setelah tanam.

Menurut (Anonim, 2005), berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan berat kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu tanaman. (Nyakpa *et al.*, 1988), menambahkan bahwa pertumbuhan tanaman dicirikan dengan pertambahan berat kering tanaman. Ketersediaan hara yang optimal bagi tanaman akan diikuti peningkatan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat yang mendukung berat kering tanaman.

Perkembangan tanaman merupakan suatu kombinasi dari sejumlah proses yang kompleks yaitu proses pertumbuhan dan diferensiasi yang mengarah pada akumulasi berat kering. Kondisi akar yang baik akan tercermin dari bobot kering akar. Bobot akar tanaman merupakan parameter yang paling sesuai untuk mengetahui biomassa total akar di dalam tanah (Anonim, 2005).

Kadar Klorofil Dan Index Panen

Hasil analisis ragam (anova) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. pada perlakuan pemberian POC urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian terhadap pengamatan kadar klorofil dan index panen. Secara terpisah interval waktu memberikan pengaruh nyata terhadap kadar klorofil dan index panen. Hasil uji BNJ 5% secara terpisah pada pengamatan kadar klorofil dan index panen disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Kadar Klorofil Dan Index Panen Kailan Pada Perlakuan POC Urine Sapi Berbagai Konsentrasi Dan Interval Waktu Pemberian

Perlakuan	Kadar Klorofil	Index Panen
Konsentrasi		
K ₀	5,70	93,25
K ₁	5,73	94,29
K ₂	5,65	92,65
K ₃	5,54	92,90
K ₅	6,25	94,31
BNJ 5%	tn	tn
Interval Waktu		
W ₁	5,82 ab	93,64
W ₂	6,05 b	93,25
W ₃	5,46 a	93,56
BNJ 5%	0,53	tn

Keterangan: angka yang didampingi huruf sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. TN : tidak berbeda nyata. HST : hari setelah tanam.

Klorofil daun adalah pigmen warna hijau daun dalam tanaman yang terdapat di dalam kloroplas dan berperan dalam proses fotosintesis, semakin banyak kandungan klorofil pada daun akan meningkatkan proses fotosintesis (Turon dan Perez, 1999 *dalam* Harjoko, 2007).

Nitrogen berfungsi sebagai pembentuk klorofil yang berperan penting dalam proses fotosintesis. Semakin tinggi kandungan nitrogen (sampai batas optimum) maka jumlah klorofil yang terbentuk akan meningkat (Adil *et al.*, 2005). Hasil fotosintesis digunakan untuk pertumbuhan organ-organ tanaman, dimana semakin besar organ tanaman yang terbentuk maka semakin banyak kadar air yang dapat diikat oleh tanaman (Koryati, 2015).

Kandungan klorofil dipengaruhi oleh penyerapan unsur Mg dan Fe oleh akar tanaman. Kepekatan larutan nutrisi organik yang tinggi tidak dapat diserap oleh akar secara maksimum, yang disebabkan tekanan osmose sel menjadi lebih kecil dibandingkan tekanan osmose di luar sel, sehingga kemungkinan justru akan terjadi aliran balik cairan sel-sel tanaman (*plasmolisis*). Tanaman yang memiliki kandungan klorofil tinggi diharapkan sangat efisien dalam penggunaan energi radiasi matahari untuk melaksanakan proses fotosintesis.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Perlakuan POC urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian terhadap tanaman kailan. Pada parameter pertumbuhan (tinggi tanaman, diameter batang dan luas daun) menunjukkan interaksi yang nyata. Sedangkan pada parameter hasil (bobot segar total, bobot segar ekonomis, bobot segar akar) juga menunjukkan interaksi yang nyata, dengan rata-rata paling baik pada perlakuan K₃W₂ (60 ml/l + interval 3 hari).
- Perlakuan POC urine sapi berbagai konsentrasi sampai dengan 80 ml/l (K₄) menunjukkan hasil rata yang terbaik terhadap berbagai parameter tanaman kailan.
- Pemberian interval waktu 3 hari (W₂) menunjukkan hasil rata terbaik terhadap tanaman kailan akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada semua parameter.

Saran

- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai POC urine sapi berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian untuk mencari konsentrasi yang optimum.
- Untuk penelitian lebih lanjut disarankan menggunakan lahan tertutup (green house) agar pertumbuhan tanaman lebih maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada program studi Agroteknologi yang telah memfasilitasi analisis tanaman dalam penelitian ini serta semua pihak yang turut membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. Produksi Tanaman Sayuran 2020. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html> (Di akses pada 17 juni 2020).
- Fahriani, Y., 2007. Pengaruh Pemberian Vermikompos Sampah Daun Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*

- L.) Pada Alfisol Jatikerto. Skripsi Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Bogor.
- Fanesa A. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Jeruk Kacang (*citrusnobilis l*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Hanolo, W. 1997. Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulan. Jurnal Agrotropika, 1.
- Haryanto, E., T. Suhartini dan E. Rahayu. 2006. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jumin, H. B. 2002. Dasar-dasar Agronomi. PT Raja Grafindo. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Muklis, 2017. Respon Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brasica Juncea Var. Achepera*) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Oorganik Cair Urin Sapi. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
- Quridho Taufik, 2016. Efektifitas Pemberian Dosis Pupuk Organik Kulit Pisang dan Kompos Azolla Terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Kedelai (*Glycine max L.*). [Skripsi] Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember, Jember.
- Suciantini, S. (2015, April). Relationship between climate (rainfall) and crop production in Pacitan. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 2, pp. 358-365).
- Suryati, Dhiya. Sampurno dan Anom, Edison. 2014. Uji beberapa konsentrasi pupuk cair azolla (*Azolla pinnata*) pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Pembibitan utama. [Skripsi]. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Riau.
- Sutedjo, M. M. 1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hal.
- Syamsiah, S. 2008. Respon Tanaman Padi Gogo terhadap Stress Air dan Inokulasi Mikoriza [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.