

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR URINE KELINCI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS TANAMAN
BAYAM (*Amaranthus sp.*)**

***EFFECT OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER OF RABBIT URINE ON
THE GROWTH AND YIELD OF TWO SPINACH VARIETIES (*Amaranthus
sp.*)***

Alwan, Istirochah Pujiwati, Anis Sholihah

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang

Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

Korespondensi : elroback93@gmail.com

ABSTRACT

*Spinach (*Amaranthus sp.*) is a vegetable plant that is favored by all levels of society in Indonesia. Spinach provides health benefits such as a cold feeling in the stomach, facilitates digestion, and contains many nutrients, including protein, minerals, calcium, iron, vitamins A and C. In addition, spinach also contains many mineral salts including calcium, phosphorus, iron to promote growth and maintain health. The research was carried out for $\pm$ 2 months, starting from May to July 2020. The research was conducted on the land of the Bumi Asri Sengkaling residential farmer, Mulyoagung village, Dau sub-district, Malang district. With an altitude of 633 meters above sea level. This study was conducted using a factorial randomized block design, the first factor: rabbit urine LOF concentration consisting of 4 levels, namely: U_0 = without rabbit urine LOF, U_1 = 50 ml/L rabbit urine LOF, U_2 = 100 ml/L rabbit urine LOF, U_3 = 150 ml/L LOF rabbit urine. The second factor is the variety of spinach seeds used, consisting of 2 levels, namely: V_1 = Green spinach varieties, V_2 = Red spinach varieties. From the two factors obtained 8 combinations of each treatment was repeated 3 times using 10 samples for each treatment. The results showed that there was an interaction between the concentration of rabbit urine and two varieties of spinach on plant height at 15 DAP, stem diameter at 11 and 15 DAP and number of leaves at 27 DAP. The green spinach variety gave the best growth response at a urine concentration of 50 ml/L on the plant height variable and a concentration of 150 ml/L on the stem diameter variable, while red spinach without urine showed the best growth on the variable number of leaves and a concentration of 150 ml/L on the variable. total root length. The best growth of spinach plants was at a concentration of LOF rabbit urine 50 ml/L for plant height, 100 mL/L in stem diameter. The growth of green spinach variety was better than red spinach in terms of plant height, number of leaves, meanwhile the fresh weight of red spinach variety was higher at 25.71 t/ha than green spinach 20.51 t/ha.*

keyword : rabbit urine LOF, green spinach varieties, red spinach varieties, growth, result

ABSTRAK

Bayam (*Amaranthus sp.*) merupakan tanaman sayuran yang banyak digemari oleh seluruh lapisan masyarakat di Indonesia. Bayam memberikan

manfaat bagi kesehatan seperti rasa dingin dalam perut, memperlancar pencernaan, dan banyak mengandung gizi, antara lain protein, mineral, kalsium, zat besi, vitamin A dan C. Selain itu bayam juga banyak mengandung garam-garam mineral antara lain kalsium, fosfor, besi untuk mendorong pertumbuhan dan menjaga kesehatan. Penelitian dilaksanakan selama ± 2 bulan yaitu dimulai pada bulan Mei sampai bulan Juli 2020. Penelitian dilakukan di lahan petani perumahan Bumi Asri Sengkaling, desa Mulyoagung, kecamatan Dau, kabupaten Malang. Dengan ketinggian tempat 633 mdpl. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, faktor pertama : konsentrasi POC urine kelinci terdiri dari 4 level yaitu : U_0 = tanpa urine kelinci, U_1 = 50 ml/L POC urine kelinci, U_2 = 100 ml/L POC urine kelinci, U_3 = 150 ml/L POC urine kelinci. Faktor kedua yaitu macam varietas benih bayam yang digunakan terdiri dari 2 level yaitu : V_1 = Varietas Bayam Hijau, V_2 = Varietas Bayam Merah. Dari kedua faktor didapat 8 kombinasi masing masing perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali dengan menggunakan 10 sampel untuk tiap perlakuannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi urine kelinci dan dua varietas bayam terhadap tinggi tanaman pada umur 15 hst, diameter batang pada umur 11 dan 15 hst dan jumlah daun pada umur 27 hst. Varietas bayam hijau memberi respon pertumbuhan terbaik pada konsentrasi urine 50 ml/L pada variabel tinggi tanaman dan konsentrasi 150 ml/L pada variabel diameter batang, sedangkan bayam merah tanpa urine menunjukkan pertumbuhan paling baik pada variabel jumlah daun dan konsentrasi 150 ml/L pada variabel total panjang akar. Pertumbuhan tanaman bayam terbaik pada konsentrasi POC urine kelinci 50 ml/L untuk tinggi tanaman, 100 ml/L pada diameter batang. Pertumbuhan bayam varietas bayam hijau lebih baik daripada bayam merah dalam hal tinggi tanaman, jumlah daun, sementara itu bobot segar varietas bayam merah lebih tinggi yaitu 25,71 t/ha daripada bayam hijau 20,51 t/ha.

Kata kunci : POC urine kelinci, bayam hijau, bayam merah, pertumbuhan, hasil

PENDAHULUAN

Bayam merupakan tanaman sayuran banyak digemari oleh seluruh lapisan masyarakat di Indonesia. Bayam memberikan manfaat bagi kesehatan seperti rasa dingin dalam perut, memperlancar pencernaan, dan banyak mengandung gizi, antara lain protein, mineral, kalsium, zat besi, vitamin A dan C. Selain itu bayam juga banyak mengandung garam-garam mineral antara lain kalsium, fosfor, besi untuk mendorong pertumbuhan dan menjaga kesehatan (Subandi *et al.*, 2015).

Saat ini para petani masih banyak menggunakan pupuk anorganik yang pengaplikasian serta dosis yang digunakan tidak sesuai dengan aturan yang sudah dianjurkan atau melebihi dosis rekomendasi. Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dan terus-menerus dalam jumlah banyak akan mengakibatkan

penurunan kualitas tanah dan dampak negatif bagi kesehatan dan lingkungan. Untuk itu penggunaan pupuk organik akan memberi solusi atas kelemahan-kelemahan pengguna pupuk an-organik.

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Dapat dikatakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah secara aman, dalam arti produk pertanian yang dihasilkan dari bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia sehingga aman dikonsumsi. Pupuk organik dapat berupa bahan padat dan bahan cair, pupuk cair mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan dan kesehatan tanaman. Unsur-unsur itu terdiri dari Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), nitrogen digunakan untuk pertumbuhan tunas, batang dan daun. Fosfor digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar, buah dan biji. Sementara kalium digunakan untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Azizah, 2017).

Pupuk cair urine dari hewan ternak bermacam-macam, salah satunya adalah urine kelinci. Kelinci dapat menghasilkan feses atau kotoran dan urine dalam jumlah yang cukup banyak namun tidak banyak digunakan oleh para peternak kelinci. Feses dan urine kelinci lebih baik diolah menjadi pupuk organik daripada terbuang percuma. Penggunaan urine kelinci sebagai pupuk organik cair selain bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, juga dapat mengurangi biaya yang harus dikeluarkan dalam kegiatan usaha tani bahkan dapat menambah pendapatan peternak. Pupuk organik cair yang berasal dari urine kelinci mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi, lebih tinggi dari pada kandungan unsur hara pada urine sapi dan kambing (Sembiring *et al*, 2017).

Urine kelinci selain bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman juga merupakan pupuk organik yang mempunyai pengaruh terhadap sifat fisik, kimia tanah dan biologi tanah. Dosis pupuk yang diberikan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan. Pemberian pupuk yang berlebih akan memberikan efek keracunan, sedangkan pemberian pupuk yang kurang dari kebutuhan juga tidak akan memberikan pertumbuhan yang baik (Segari, *et al.*, 2017). Bahan organik

khususnya urine kelinci juga berperan sebagai sumber energi dan makanan bagi mikroba tanah sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroba tersebut dalam menyediakan hara tanaman. Aplikasi urine kelinci merupakan salah satu alternatif dalam penerapan teknologi pertanian yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Urine kelinci dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena mengandung Nitrogen, Fosfor dan Kalium lebih banyak dari pada urine sapi dan urine kambing (Maspariy, 2011).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Lahan Petani Perumahan Bumi Asri Sengkaling, Desa Mulyoagung, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Ketinggian tempat $\pm$ 633,3 mdpl, rata-rata suhu 26-32°C dan rata-rata kelembaban 60-80%. Penelitian dilaksanakan selama $\pm$ 2 bulan yaitu dimulai pada bulan Mei sampai bulan Juli 2020.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : cangkul, gembor, pH Meter, pensil, mistar, meteran, timbangan analitik, papan penanda/label, jangka sorong, penggaris, refraktometer, spektrofotometer, gelas ukur, pipet, mortar, oven dan sentrifuge. Bahan-bahan yang digunakan adalah POC urine kelinci, benih bayam hijau, bayam merah, pupuk kandang (kambing), air, etanol dan aquades.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, faktor pertama : konsentrasi POC urine kelinci terdiri dari 4 level yaitu : U_0 = tanpa urine kelinci, U_1 = 50 ml/L POC urine kelinci, U_2 = 100 ml/L POC urine kelinci, U_3 = 150 ml/L POC urine kelinci. Faktor kedua yaitu macam varietas benih bayam yang digunakan terdiri dari 2 level yaitu : V_1 = Varietas Bayam Hijau , V_2 = Varietas Bayam Merah. Dari kedua faktor didapat 8 kombinasi masing masing perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali dengan menggunakan 10 sampel untuk tiap perlakuannya.

Pelaksanaan penelitian meliputi : persiapan lahan dengan membersihkan dan membuat bedengan dengan ukuran 2x1 m dan jarak antar bedengan 40 cm,

penyemaian dilakukan hingga tanaman berumur 15 hari, penanaman dengan menanam 40 tanaman per bedeng dan diamati 10 tanaman tiap pengamatannya, pemberian POC urine kelinci dilakukan setiap 7 hari sekali dengan cara disemprotkan ke bagian bawah daun, perawatan dilakukan dengan menyiram tanaman sebanyak dua kalisehari dan menyingi gulma, panen dilakukan pada saat tanaman berumur 35 HST.

Pengamatan dilakukan secara non-destruktif dan secara destruktif, pengamatan secara non- destruktif dilaksanakan saat tanaman berumur 7 hari dengan interval 4 hari sekali. Pengamatan non-destruktif meliputi : tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah daun. Pengamatan destruktif dilakukan setelah panen yang meliputi : bobot segar tanaman (g), bobot per hektar (ton), total panjang akar (cm) dan kandungan klorofil. Total panjang akar dihitung dengan rumus $L = \frac{1}{4} \pi (H+V) \times \text{satuan kertas grafik}$, dimana L merupakan total panjang akar, H merupakan potongan akar dengan sumbu horizontal dan V merupakan potongan akar dengan sumbu vertikal. Kandungan klorofil diukur dengan pelarut aseton 80% dan rumus masing-masing yaitu, klorofil a $12,7 D-663 - 2,69 D-645$ (mg/ l), klorofil b $22,9 D-645 - 4,68 D-663$ (mg/ l) dan klorofil total $20,2 D-645 + 8,02 D-663$ (mg/l).

Hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Ragam (Anova) dengan uji F taraf 5% jika terdapat pengaruh nyata maka akan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Berbagai Macam Konsentrasi Urine dan Dua Varietas Bayam Terhadap Pertumbuhan Dua Varietas Tanaman Bayam

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Interaksi Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam pada Umur 15 HST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman Bayam (cm) Pada Umur 15 (hst)
U ₀ V ₁	12,57 b
U ₀ V ₂	11,38 ab
U ₁ V ₁	14,57 b
U ₁ V ₂	11,02 ab
U ₂ V ₁	10,65 ab
U ₂ V ₂	11,80 ab
U ₃ V ₁	12,45 ab
U ₃ V ₂	7,54 a
BNJ 5%	5,02

Keterangan : Angka- angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, hst : hari setelah tanam

Varietas bayam hijau memberi respon yang lebih baik dibandingkan dengan bayam merah pada konsentrasi urine 150 ml/L, pada konsentrasi 50 ml/L dan 100 ml/L varietas bayam hijau dan merah memberikan respon yang sama. Kombinasi perlakuan menunjukkan respon yang sama kecuali perlakuan U₃V₂ (konsentrasi 150 ml/L POC dan varietas bayam merah) dengan tinggi tanaman sebesar 7,54 cm.

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Perlakuan Terpisah Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam pada Berbagai Umur Tanaman.

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman Bayam (cm) Pada Berbagai Umur (hst)				
	7	11	19	23	27
U ₀	5,16	7,93	19,60 bc	28,44	42,12
U ₁	4,76	8,04	21,04 c	29,51	49,95
U ₂	4,87	7,60	17,35 ab	25,8	36,95
U ₃	4,50	6,39	15,14 a	22,07	31,83
BNJ 5%	TN	TN	5,29	TN	TN
V ₁	5,24 b	7,86	19,73 b	26,99	38,62
V ₂	4,41 a	7,11	16,84 a	25,92	41,81
BNJ 5%	0,79	TN	2,76	TN	TN

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

Pada Tabel 2 menunjukkan pada umur 19 HST penggunaan urine kelinci pada konsentrasi 50 ml/L memberikan tinggi tanaman paling baik 21,04 cm namun tidak berbeda nyata dengan kontrol. Peningkatan konsentrasi urine ternyata menurunkan tinggi tanaman. Pada umur 7 dan 19 hst perlakuan varietas tanaman bayam hijau memberikan tinggi tanaman paling baik 5,24 cm dan 19,73 cm berbeda nyata dengan bayam merah. umur 11, 23 dan 27 hst perlakuan konsentrasi dan varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, namun pada umur 7 perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dimana varietas bayam hijau lebih tinggi dari varietas bayam merah, dan pada umur 19 perlakuan konsentrasi dan varietas keduanya memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan konsentrasi urine kelinci dan varietas tanaman menunjukkan tinggi tanaman yang meningkat selama pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Simamora (2014) dan Djafar (2013), bahwa urine kelinci juga mampu mendukung pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi

tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan hara urine kelinci hanya mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi tidak mampu merubah perbedaan hasil bayam, dikarenakan media tanahnya sudah cukup tersedia unsur haranya.

Tabel 3. Rata-Rata Diameter Batang (cm) pada Interaksi Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam pada Umur 11 dan 15 HST.

Perlakuan	Rata-Rata Diameter Batang Bayam (cm) Pada Berbagai Umur (hst)	
	11	15
U ₀ V ₁	1,96 a	2,64 a
U ₀ V ₂	2,18 b	3,47 d
U ₁ V ₁	2,31 c	3,54 e
U ₁ V ₂	2,49 d	3,44 d
U ₂ V ₁	2,34 c	3,04 b
U ₂ V ₂	2,56 d	3,37 c
U ₃ V ₁	2,51 d	3,94 g
U ₃ V ₂	2,33 c	3,79 f
BNJ 5%	0,14	0,10

Keterangan : Angka- angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, hst : hari setelah tanam

Pada Tabel 3 menunjukkan pada umur 11 hst bahwa kombinasi perlakuan U₁V₂, U₂V₂ dan , U₃V₁ memberikan diameter yang lebih tinggi dibanding perlakuan yang lain selanjutnya diikuti perlakuan U₁V₁, U₂V₁ dan U₃V₂ dan terendah perlakuan U₀V₁ sebesar 1,96 cm. Pada umur 15 hst perlakuan U₃V₁ mempunyai diameter terlebar dibanding perlakuan yang lain yaitu sebesar 3,94 cm.

Tabel 4. Rata-Rata Diameter Batang (cm) Akibat Perlakuan Terpisah Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam pada Berbagai Umur Tanaman.

Perlakuan	Rata-Rata Diameter Batang Bayam (cm) Pada Berbagai Umur (hst)			
	7	19	23	27
U ₀	1,43 a	6,14	16,35	11,72
U ₁	1,40 a	6,81	9,09	12,27
U ₂	1,57 b	6,00	7,79	9,67
U ₃	1,38 a	5,22	6,79	9,23
BNJ 5%	0,12	TN	TN	TN
V ₁	1,44	5,89	11,27	10,27
V ₂	1,45	6,2	8,74	11,18
BNJ 5%	TN	TN	TN	TN

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

Pada Tabel 4 pada umur 7 hst penggunaan urine kelinci pada konsentrasi 100 ml/L memberikan diameter batang paling baik 1,57 cm tidak berbeda nyata dengan kontrol. Peningkatan konsentrasi urine ternyata menurunkan diameter batang. menunjukkan umur 7,19, 23 dan 27 hst perlakuan konsentrasi dan varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang, namun pada umur 7 perlakuan konsentrasi memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang dimana konsentrasi U₂ (100 ml/L) menunjukkan diameter terlebar dibanding konsentrasi yang lain. Perlakuan konsentrasi urine kelinci dan varietas tanaman menunjukkan diameter batang yang meningkat selama pertumbuhan tanaman.

Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) pada Interaksi Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam pada Umur 27 Hst

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
U ₀ V ₁	12,73 ab
U ₀ V ₂	19,97 b
U ₁ V ₁	13,23 b
U ₁ V ₂	12,10 ab
U ₂ V ₁	12,07 ab
U ₂ V ₂	11,83 ab
U ₃ V ₁	12,97 b
U ₃ V ₂	9,27 a
BNJ 5%	3,17

Keterangan :Angka- angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, hst : hari setelah tanam.

Tabel 5 menunjukkan umur 7, 11, 15, 19, dan 23 hst perlakuan konsentrasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun sedangkan perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 11, 19, 23 dan 27 hst dimana varietas bayam hijau mempunyai jumlah daun lebih banyak dari bayam merah. Pada umur 7 hst perlakuan konsentrasi dan varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Perlakuan konsentrasi urine kelinci dan varietas tanaman menunjukkan jumlah daun yang meningkat selama pertumbuhan tanaman.

Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Daun (cm) Akibat Perlakuan Terpisah Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam pada Berbagai Umur Tanaman.

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam (cm) Pada Berbagai Umur (hst)				
	7	11	15	19	23
U ₀	2,72	5,52	6,80	7,38	10,87

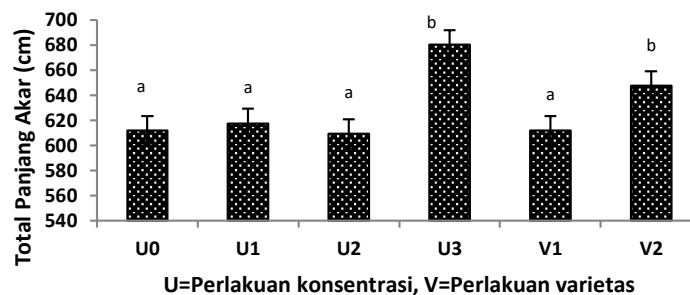
U ₁	3,03	5,54	6,92	7,50	10,85
U ₂	2,97	5,23	6,23	6,83	9,68
U ₃	2,63	4,82	6,32	6,93	10,23
BNJ 5%	TN	TN	TN	TN	TN
V ₁	3,03	5,59 b	6,88 b	7,54 b	11,04 b
V ₂	2,65	4,96 a	6,25 a	6,78 a	9,78 a
BNJ 5%	TN	0,45	0,47	0,49	0,77

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

Tabel 7. Rata- rata Total Panjang Akar Akibat Perlakuan Terpisah Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam

Perlakuan	Rata- Rata Total Panjang Akar Tanaman Bayam
U ₀	611,77 a
U ₁	617,50 a
U ₂	609,25 a
U ₃	680,07 b
BNJ 5%	31,283
V ₁	611,84 a
V ₂	647,45 b
BNJ 5%	34,24

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, TN : tidak nyata, hst : hari setelah tanam.



Gambar 1. Rata-Rata Total Panjang Akar Akibat Pengaruh Terpisah Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam.

Pada Gambar 1. menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi memberikan respon yang sama kecuali perlakuan U₃ dengan konsentrasi 150 ml/L POC memberikan total panjang akar terpanjang dan berbeda dengan konsentrasi lainnya sebesar 680,07 cm. Sedang perlakuan varietas menunjukkan varietas bayam merah mempunyai total panjang akar lebih panjang dari varietas bayam hijau berturut-turut sebesar 611,84 cm dan 647,45 cm

Pengaruh Berbagai Macam Konsentrasi Urine dan Dua Varietas Bayam Terhadap Hasil Dua Varietas Tanaman Bayam

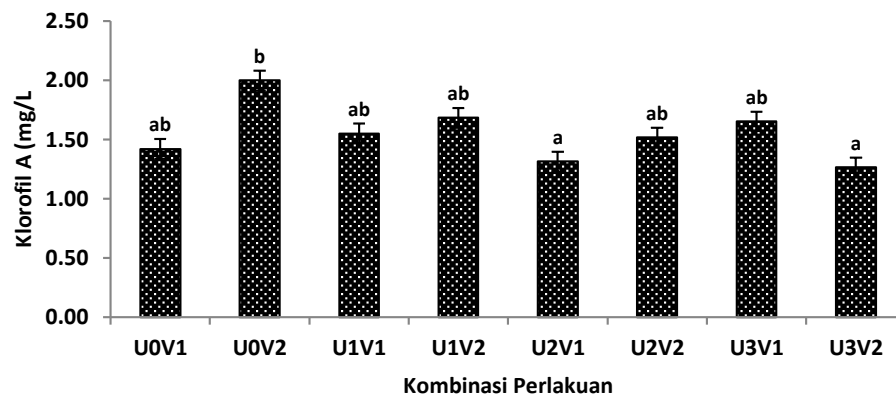
Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi pemberian konsentrasi POC urine kelinci dan varietas tanaman bayam terhadap bobot segar total per tanaman, dan per hektar, demikian juga secara terpisah tidak menunjukkan pengaruh nyata kecuali perlakuan macam varietas berpengaruh nyata terhadap bobot segar total per hektar. Hasil uji BNJ 5% pada rata-rata bobot segar panen per tanaman dan per hektar disajikan pada Tabel 8.

Table 8. Rata-Rata Bobot Segar Total Pertanaman dan Perhektar Akibat Perlakuan Terpisah Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam

Perlakuan	Rata-Rata Bobot Segar Per tanaman (g)	Rata-Rata Bobot Per Hektar (ton/ha)
U ₀	263.30	20.74
U ₁	310.00	25.83
U ₂	300.35	25.03
U ₃	177.75	20.84
BNJ 5%	TN	TN
V ₁	247.28	20.51 a
V ₂	278.43	25.71 b
BNJ 5%	TN	4,95

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, TN : tidak nyata, hst : hari setelah tanam.

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi memberikan respon yang sama terhadap bobot segar total per tanaman dan per hektar, namun cenderung perlakuan konsentrasi U₁ (50 ml/L) lebih tinggi dari perlakuan konsentrasi lainnya pada kedua parameter tersebut. Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap berat per hektar dimana varietas bayam merah memiliki bobot lebih besar dari varietas bayam hijau yaitu sebesar 25,71 ton/ha.



Gambar 3. Kandungan Klorofil-a Tanaman Bayam

Hasil uji BNJ 5% pada Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemberian POC urine kelinci pada dua varietas bayam mempunyai kandungan klorofil-a yang tidak berbeda nyata berkisar 1,42 mg/L sampai 2,0 mg/L kecuali dengan perlakuan U2V1.

Tabel 9. Rata-Rata Kandungan Klorofil-b dan Total Klorofil Akibat Pengaruh Terpisah Konsentrasi POC Urine Kelinci dan Macam Varietas Tanaman Bayam

Perlakuan	Rata-Rata Klorofil (mg/L) Tanaman Bayam	
	Klorofil-b	Total Klorofil
U ₀	2,60	4,31
U ₁	2,52	4,14
U ₂	2,26	3,67
U ₃	2,42	3,87
BNJ 5%	TN	TN
V ₁	2,32	3,81
V ₂	2,57	4,19
BNJ 5%	TN	TN

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

Pada Tabel 9 terlihat kandungan klorofil-b dan total klorofil pada tanaman bayam tidak menunjukkan respon nyata dengan pemberian POC urine kelinci namun terlihat perlakuan kontrol (U₀) cenderung mengandung klorofil-b dan total klorofil lebih tinggi dibanding dengan perlakuan pemberian POC urine

kelinci dan varietas bayam merah cenderung mengandung klorofil-b dan total klorofil lebih tinggi dibanding varietas bayam hijau.

Meningkatnya jumlah klorofil mengakibatkan laju fotosintesis pun meningkat sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dan maksimum. Ditambahkan oleh Mc. Cauley *et al* (2003) bahwa unsur hara N, dan Fe sangat dibutuhkan untuk pembentukan klorofil dan sintesa protein yang dikandung dalam kloroplas dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti penambahan tinggi tanaman.

(Hardjowigeno, 2003), mengatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang kecil tidak memberikan pengaruh sedangkan pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang tinggi dapat memberikan pengaruh yang lebih baik. Menurut (Wididana, 1996), pupuk organik cair urine kelinci yang di berikan pada tanaman juga mengandung mikroorganisme yang dapat memfermentasikan bahan organik sehingga menghasilkan senyawa yang dapat diserap langsung oleh tanaman. Mikroorganisme yang dimokulasikan dalam bahan dasar bersimbiosis memperbaiki tingkat kesuburan tanah dengan cara mengikat nitrogen dari udara bebas, mengkonsumsi gas beracun dan dapat menjadikan obat tanaman.

Pemupukan nitrogen seharusnya dapat merangsang pertumbuhan akar, sehingga dapat meningkatkan kapasitas serap dan kecepatan penyerapan. Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil, dan menjadikan daun berwarna hijau. Tanaman yang kelebihan nitrogen dapat dilihat dari daun yang berwarna hijau kelam, sedangkan jika kekurangan nitrogen maka daun akan berwarna kuning pucat. Menurut Ai dan Banyo (2011), klorofil merupakan pigmen utama pada

tanaman. Klorofil memiliki fungsi utama dalam fotosintesis yaitu memanfaatkan energi matahari, memicu fiksasi CO₂ untuk menghasilkan karbohidrat dan menyediakan energi. Karbohidrat yang dihasilkan dalam fotosintesis diubah menjadi protein, lemak, asam nukleat dan molekul organik lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat interaksi antara konsentrasi urine kelinci dan dua varietas bayam terhadap tinggi tanaman pada umur 15 hst, diameter batang pada umur 11 dan 15 hst dan jumlah daun pada umur 27 hst. Varietas bayam hijau memberi respon pertumbuhan terbaik pada konsentrasi urine 50 ml/L pada variabel tinggi tanaman dan konsentrasi 150 ml/L pada variabel diameter batang, sedangkan bayam merah tanpa urine menunjukkan pertumbuhan paling baik pada variabel jumlah daun dan konsentrasi 150 ml/L pada variabel total panjang akar. Pertumbuhan tanaman bayam terbaik pada konsentrasi POC urine kelinci 50 ml/L untuk tinggi tanaman, 100 mL/L pada diameter batang. Pertumbuhan bayam varietas bayam hijau lebih baik daripada bayam merah dalam hal tinggi tanaman, jumlah daun, sementara itu bobot segar varietas bayam merah lebih tinggi yaitu 25,71 t/ha daripada bayam hijau 20,51 t/ha.

Hasil penelitian ini menyarankan bahwa POC urine kelinci dapat digunakan sebagai pupuk organik cair karena dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam. Perlunya penelitian lebih lanjut dengan teknik aplikasi dengan cara disiram dan interval pemberian yang lebih dekat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N. S. dan Y. Banyo. 2011. *Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman*. Jurnal Ilmiah Sains. 11:166-171.
- Azizah, Nur. 2017. *Pengaruh Jenis Dekomposer dan Lama Fermentasi terhadap Kualitas Pupuk Cair (Biourine) Kelinci*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Djafar T.A., A. Barus., dan Syukri. 2013. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L) Terhadap Pemberian Urine Kelinci dan Pupuk Guano*. Jurnal Online Agroekoteknologi. 1 (3) : 647-654.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo, Jakarta. 286 hal.

- Maspary. 2011. *Cara Mudah Fermentasi Urine Kelinci Untuk Pupuk Organik Cair*. <http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/cara-mudah-fermentasi-27urine-Kelinci-untuk.html> Diakses pada hari Sabtu 6 April 2019
- Mc. Cauley, A, C. Jones, J. Jacobsen. 2003. *Plant Nutrients Functions and Deficiency and Toxicity Symptoms*. In Nutrients Management Module No 9. Extension service. Montana State University. Bozeman. Page 16.
- Segari, A., Rianto, H., Susilowati, Y. E. 2017. *Pengaruh Macam Media Dan Dosis Urine Kelinci Terhadap Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)*. Vigor. Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika. 2 (1): 1-4.
- Sembiring, M. Y., L. Setyobudi dan Y. Sugito. 2017. *Pengaruh Dosis Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tomat*. Jurnal Produksi Tanaman 5 (1): 132-139.
- Simamora, A.L.B., Toga Simanungkalit, Jonis Ginting. 2014. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Vermikompos dan Urine Kelinci*. 2 (2): 533-546.
- Subandi, M., Nella P.S., dan Budy Frasetya. 2015. *Pengaruh Berbagai Nilai EC (Electrical Conductivity) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amaranthus* sp.) Pada Hidroponik Sistem Rakit Apung (Floating Hydroponics System)*. 9 (2):136-151.
- Wididana. G. N. 1996. *Tanya Jawab Efektif Mikroorganisme*. Koperasi Karyawan. Departemen Kehutanan.