



PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BERBASIS URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) VARIETAS MIRA F1

EFFECT OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER (POC) BASED ON COW URINE ON THE GROWTH AND YIELD OF RED SPINACH (*Amaranthus tricolor* L.) VARIETY MIRA F1

Rahmalia Megawati^{1*}, Sulistyono Sidik Purnomo², Mohammad Yamin Samaullah³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Universitas Singaperbangsa Karawang

* Penulis Korespondensi: 1710631090114@student.unsika.ac.id

ABSTRAK

Bayam merah menjadi komoditas yang potensial untuk dikembangkan. Kandungan nutrisi yang tinggi didukung dengan teknik penanaman yang baik menjadi peluang dalam budidaya dan pengembangan bayam merah. Pengembangan yang dilakukan dapat melalui pendekatan budidaya organik untuk menghasilkan kualitas yang baik serta ramah terhadap lingkungan. Penggunaan pupuk organik cair berbahan urin sapi menjadi alternatif yang bisa dikembangkan dengan penambahan bioaktivator dan molase dalam pengaplikasiannya. Pengkayaan nutrisi dilakukan dengan penambahan ekstrak tanaman rimpang sebagai upaya pemenuhan kebutuhan bagi pertumbuhan bayam merah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) berbahan urin sapi terhadap produktivitas bayam merah. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari enam perlakuan dan empat ulangan. Taraf perlakuan yang diberikan terdiri dari U0 hingga U5 secara berturut – turut terdiri dari kontrol, volume 50, 100, 150, 200, dan 250 ml/liter air. Data dihitung menggunakan analisis ragam dan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pemberian POC berbasis urin sapi pada parameter tinggi tanaman dengan nilai 46,16 cm, jumlah daun 20,70 helai, luas daun 163,14 cm², bobot segar tanaman 266,50 g, dan bobot segar tanaman per petak 791,50 g. Berdasarkan hasil perhitungan, pemberian POC berbasis urin sapi yang optimal terdapat pada perlakuan U3 (penambahan POC 150 ml/liter air).

Kata kunci: Bayam Merah, Pupuk Organik Cair, Urin Sapi

ABSTRACT

Red spinach became a potential commodity for development. Its high nutritional content, supported by good cultivation techniques, presented opportunities in the cultivation and development of red spinach. Development was carried out through organic farming approaches to produce good quality and environmentally friendly products. The use of liquid organic fertilizer made from cow urine became an alternative that could be developed with the addition of bioactivator and molasses in its application. Nutrient enrichment was achieved by adding rhizome plant extract to meet the growth needs of red spinach. This research was conducted to determine the effect of applying liquid organic fertilizer (POC) made from cow urine on the productivity of red spinach. The research was conducted using an experimental method employing a Single Factor Randomized Complete Block Design (RCBD) consisting of six treatments and four replications. The treatment levels given ranged from U0 to U5, consisting sequentially of control, volumes of 50, 100, 150, 200, and 250 ml.liter⁻¹ of water. Data were analyzed using analysis of variance and further tested using *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) at a 5% significance level. The research findings indicated a significant effect of applying cow urine based POC on plant height parameters, with values of 46,16 cm, number of leaves 20,70 pieces, leaf area 163,14 cm², fresh weight of plants 266,50 g, and fresh weight of plants per plot

791,50 g. Based on the calculations, the optimal application of cow urine based POC was found in treatment U3 (addition of POC 150 ml.liter⁻¹ of water).

Keywords: Red Spinach, Liquid Organic Fertilizer, Cow Urine

PENDAHULUAN

Bayam merupakan komoditas hortikultura sebagai penyedia kebutuhan pangan masyarakat dan memiliki peranan penting sebagai asupan gizi. Bayam memiliki kandungan gizi yang beragam dan bermanfaat bagi kesehatan tubuh seperti mineral, vitamin A, B1, B2, C, Fe, Ca, dan Mn (Adianti *et al.*, 2019). Budidaya tanaman bayam cenderung sederhana dan dapat dilakukan sepanjang musim pada iklim tropis seperti Indonesia. Jenis tanaman bayam merah cenderung memiliki kandungan antioksidan lebih kompleks dibandingkan bayam hijau yang terdiri dari betalain, karotenoid, vitamin C, flavonoid, dan polifenol sebagai pengikat radikal bebas dalam tubuh (Satriyono dan Ashari 2019). Potensi budidaya tanaman bayam khususnya jenis bayam merah menjadi peluang bagi petani dengan melihat aspek pemenuhan kebutuhan komoditas sayuran bernilai gizi yang tinggi. Data Badan Pusat Statistik (2022) menunjukkan produksi komoditas bayam di Indonesia mencapai 170,821 ton per tahun dengan penurunan kuantitas sebanyak $\pm 0,3$ % dari tahun 2021.

Upaya pemenuhan kebutuhan bayam merah menjadi salah satu peluang dalam pengembangan budidaya melalui pendekatan sistem tanam organik dengan menggunakan pupuk berbasis limbah peternakan. Beberapa penelitian pemanfaatan limbah urin ternak sebagai bahan dasar pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah. Penelitian Hartini *et al.* (2019) menggunakan urin kelinci sebagai bahan dasar POC dengan konsentrasi 200 ml/liter air menghasilkan pengaruh signifikan dari perlakuan lainnya dengan rata - rata tinggi tanaman 21,07 cm dan jumlah daun 13,50 helai. Penggunaan POC sebagai nutrisi bagi tanaman bayam dinilai lebih efektif dibandingkan dengan pupuk organik padat (POP). Hal ini sejalan dengan penelitian Rahma *et al.* (2021) bahwa penggunaan pupuk organik cair berbasis urin kambing menghasilkan produksi jumlah daun dan berat basah yang tinggi dibandingkan pupuk organik padat.

Aktivitas peternakan sapi yang ada di masyarakat memiliki potensi limbah urin yang tinggi dibandingkan kambing dan kelinci dengan estimasi volume urin yang dihasilkan pada bobot ± 300 kg adalah 12 liter/hari (Siswati *et al.*, 2017). Kondisi ini menjadi dasar pemanfaatan urin sapi sebagai bahan POC yang dapat digunakan dalam menunjang kebutuhan nutrisi pada budidaya bayam merah. Penelitian diperkuat oleh Yulianingsih *et al.* (2019) menggunakan dosis POC urin sapi sebanyak 150 ml menghasilkan rata - rata tinggi tanaman bayam terbaik sebesar 36,55 cm dibandingkan perlakuan lainnya.

Penggunaan urin sapi sebagai bahan dasar POC dalam pembuatannya perlu penambahan molase dan bioaktivator serta proses fermentasi yang optimal agar terjadi pembentukan unsur hara yang bisa dimanfaatkan oleh tanaman. Berdasarkan penelitian Putra *et al* (2022) kualitas terbaik POC urin sapi terjadi setelah penambahan molase dan bakteri nitrifikasi dengan konsentrasi 2% serta proses fermentasi selama 21 hari.

Inovasi pengkayaan nutrisi dalam proses pembuatan POC dapat dilakukan dengan mempertimbangkan jenis bahan organik yang ditambahkan. Bahan organik dari tanaman rimpang dapat dijadikan alternatif dalam upaya pengkayaan nutrisi tersebut. Menurut Purwasih *et al.* (2022) kandungan rempah seperti rimpang jahe, kencur, kunyit, dan lengkuas memiliki sifat antioksidan serta antibakteri bagi tanaman. Penambahan tanaman rimpang dalam komposisi POC pada penelitian Prabewi *et al.* (2022) juga berpotensi sebagai bahan pestisida nabati yang berguna dalam mengurangi serangan hama dan penyakit pada tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh pemberian POC berbahan urin sapi dengan penambahan ekstrak tanaman rimpang pada perlakuan konsentrasi yang berbeda terhadap produktivitas bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira F1.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September – November 2023 yang berlokasi di Desa Belendung Kecamatan Klari Kabupaten Karawang dengan titik koordinat 6°35'50"LS 107°38'05"BT. Lokasi penelitian yang digunakan merupakan lahan kebun darat yang biasa ditanam dengan tanaman hortikultura.

Rahmalia Megawati, Sulistyono Sidik Purnomo, Mohammad Yamin Samaullah; PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BERBASIS URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) VARIETAS MIRA F1 (Hal 817 – 823)

Alat dan Bahan

Bahan penelitian yang digunakan terdiri dari benih bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira F1, yang diperoleh dari PT East West Seed Indonesia, EM4, rempah - rempah (lengkuas, jahe, kencur, kunyit), tetes tebu, urin sapi, dan pupuk NPK majemuk (16:16:16) sebagai pupuk dasar. Alat yang digunakan alat tulis, cangkul, ember, garpu pertanian, gelas ukur, gunting, jerigen, kamera, kertas milimeter blok, meteran, pengaduk, penggaris, sekop, saringan, plastik semai, kertas label, termohigrometer, dan timbangan digital.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok faktor tunggal menggunakan enam perlakuan yang terdiri dari U0 (kontrol); U1 (Penambahan 50 ml POC per liter air); U2 (Penambahan 100 ml POC per liter air); U3 (Penambahan 150 ml POC per liter air); U4 (Penambahan 200 ml POC per liter air); dan U5 (Penambahan 250 ml POC per liter air). Masing – masing perlakuan diberikan pengulangan sebanyak empat kali, sehingga terdapat total 24 rancangan percobaan. Aplikasi pemberian POC sesuai perlakuan diberikan dengan interval tujuh hari pada 7, 14, dan 21 hst (hari setelah tanam). Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui tahapan pengolahan lahan; penyemaian; pembuatan pupuk organik cair (POC); penanaman; pengamatan; dan pemanenan. Pembuatan POC dilakukan dengan menambahkan semua bahan seperti urin sapi, tanaman rimpang yang sudah dihaluskan, molase, dan EM4. Bahan – bahan tersebut dimasukkan ke dalam tong dan ditutup rapat (kedap udara) selama 14 hari. Proses fermentasi dianggap selesai dan POC siap digunakan jika terdapat beberapa ciri – ciri, diantaranya terjadi penurunan suhu dan bau, serta terjadi perubahan warna menjadi kuning kecokelatan.

Data yang diambil terdiri dari parameter pertumbuhan diantaranya tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun, serta parameter hasil yang terdiri dari bobot segar per tanaman, dan bobot segar tanaman per petak. Waktu pengamatan dilakukan dengan interval tujuh hari (7, 14, 21, dan 28 hst) untuk parameter pertumbuhan, sedangkan pengukuran parameter hasil panen dilakukan pada 28 hst.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% secara umum menunjukkan adanya pengaruh signifikan pemberian POC berbasis urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah pada setiap parameter. Terdapat dua kategori parameter yang dianalisis pada penelitian ini. Parameter pertumbuhan yang terdiri dari pengukuran tinggi tanaman dan jumlah daun dianalisis berdasarkan waktu pengamatan pada 7, 14, 21, dan 28 hst. Sedangkan parameter pasca panen yang terdiri dari bobot segar tanaman dan bobot segar per petak perlakuan dianalisis pada akhir pengamatan (28 hst).

Berdasarkan hasil tabulasi, perlakuan optimal yang diperoleh dengan menghasilkan nilai parameter tertinggi menunjukkan batas optimal pemberian konsentrasi POC pada parameter pertumbuhan dan hasil panen tanaman bayam merah. Pola data yang terbentuk pada setiap parameter mengindikasikan bahwa pemberian konsentrasi POC yang melewati batas optimal menunjukkan terjadinya penurunan nilai terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis sidik ragam pada pengaruh pemberian POC berbasis urin sapi terhadap produktivitas bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira F1.

Parameter	Usia Tanaman (HST)	Analisis Sidik Ragam		
		F hitung	F tabel (0,05)	Koefisien Korelasi (%)
Tinggi Tanaman	7	3,41*	2,90	12,60
	14	3,73*		14,00
	21	3,02*		16,01
	28	3,00*		18,67

		7	3,14*	11,18
Jumlah Daun		14	2,71 ^{tn}	10,86
		21	5,63*	13,82
		28	8,62*	15,69
Luas Daun	Pasca Panen		3,24*	30,71
Bobot Tanaman	Segar	Pasca Panen	3,58*	51,86
Bobot Petak	Segar Per	Pasca Panen	3,40*	43,55

Keterangan: *signifikan pada taraf 5%; ^{tn} tidak signifikan

Tinggi Tanaman

Pengukuran parameter tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan mistar (penggaris). Data diambil dari empat waktu pertumbuhan tanaman yaitu pada usia 7, 14, 21, dan 28 hst. Hasil analisis ragam pengaruh pupuk organik cair (POC) berbasis urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira F1 memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman di semua waktu pertumbuhan. Hasil uji lanjut DMRT taraf 5% menunjukkan bahwa pada usia 7 hst, tinggi tanaman terbaik terdapat pada perlakuan U2 sebesar 7,25 cm yang berpengaruh nyata terhadap perlakuan U4 dan U5. Nilai tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan U4 sebesar 5,47 cm yang berpengaruh nyata terhadap perlakuan U2 dan U3, sedangkan perlakuan kontrol berpengaruh nyata terhadap U4 dan U5. Usia 14 hingga 28 hst hasil perhitungan menunjukkan angka yang konsisten dengan nilai tinggi tanaman terbesar terdapat pada perlakuan U3. Hasil pengamatan 14 hst tinggi tanaman pada perlakuan U3 sebesar 14,23 cm yang berpengaruh nyata terhadap kontrol, U4, dan U5 dengan nilai terendah terdapat pada kontrol (U0) sebesar 10,07 cm.

Nilai serupa juga terdapat pada 21 hst dengan data yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan U3 menghasilkan tinggi tanaman terbesar 28,57 cm dan berpengaruh nyata terhadap kontrol, U2, U4, dan U5. Nilai terendah tinggi tanaman pada 21 hst terdapat pada perlakuan U4 sebesar 19,34 cm. Pengamatan tinggi tanaman pada 28 hst menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan U3 sebanyak 46,16 cm berpengaruh nyata terhadap perlakuan kontrol, U2, U4, dan U5, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan U5 yang berpengaruh nyata terhadap perlakuan U3.

Kandungan urin sapi yang digunakan dalam penelitian ini diduga memiliki potensi dalam pemanfaatan POC yang lebih efektif dibandingkan dengan urin ternak lainnya. Hal ini terlihat salah satunya dari penelitian Hartini *et al.* (2019) yang menggunakan POC berbahan urin kelinci dengan menghasilkan tinggi tanaman tertinggi pada 28 hst sebesar 21,07 cm. Secara umum urin sapi memiliki kandungan hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang tinggi. Penambahan urin sapi mampu meningkatkan pH dan kadar nitrogen dalam media tanah sebagai unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif (Aryanti *et al.*, 2022). Kadar N – total yang terdapat pada POC urin sapi ini menjadi prasyarat dalam standar pupuk menurut Permentan No. 70 Tahun 2011 yaitu antara 3 – 6 %. Upaya pengkayaan nutrisi berupa penambahan tanaman rimpang dalam proses pembuatan POC diduga menjadi faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan jumlah daun pada penelitian ini. Pemberian rempah – rempah dalam pembuatan POC dapat menurunkan kadar c/n rasio menjadi lebih ideal, sehingga ketersediaan unsur hara yang terdapat dalam POC menjadi lebih optimal untuk diserap oleh tanaman (Purwasih *et al.*, 2022).

Tabel 2. Rata – rata tinggi tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira F1 pada umur 7, 14, 21, dan 28 hst pada pemberian POC berbasis urin sapi dengan berbagai konsentrasi

Kode Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
U0 (kontrol)	5,73 abc	10,07 b	22,16 b	32,24 b
U1	6,22 abc	12,00 ab	23,75 ab	35,41 ab
U2	7,25 a	12,12 ab	22,47 b	35,24 b
U3	6,92 ab	14,23 a	28,57 a	46,16 a
U4	5,47 c	10,34 b	19,34 b	30,37 b

Rahmalia Megawati, Sulistyono Sidik Purnomo, Mohammad Yamin Samaullah; PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BERBASIS URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) VARIETAS MIRA F1 (Hal 817 – 823)

U5	5,72 c	10,64 b	20,82 b	31,99 b
KK (%)	12,60	14,00	16,01	18,67

Keterangan: Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Jumlah Daun

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada usia 7 hst rata - rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan U5 dan berpengaruh nyata pada perlakuan U0 (kontrol) dan U3. Usia 14 hst rata - rata nilai jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan U3 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tanaman bayam pada usia 21, dan 28 hst menunjukkan pengaruh nyata dengan rata - rata nilai tertinggi terdapat pada perlakuan U3 dan berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan.

Nilai jumlah daun yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki pengaruh yang signifikan dari pemberian perlakuan berbagai konsentrasi POC yang diberikan. Penelitian Rahma *et al.*(2021) menggunakan kombinasi POC dan POP (Pupuk Organik Padat) berbahan dasar kotoran serta urin kambing menunjukkan nilai jumlah daun tertinggi sebanyak 12,67 helai. Tingkat optimal pemberian konsentrasi POC yang dilakukan pada penelitian ini terdapat pada perlakuan U3 berupa pemberian 150 ml POC per liter air. Kondisi ini terlihat pada pemberian peningkatan konsentrasi POC menghasilkan nilai jumlah daun yang lebih rendah (Tabel 3).

Urin sapi yang telah difermentasi dengan peranan mikroorganisme dapat menghasilkan fitohormon sebagai komponen pendukung dalam pertumbuhan tanaman serta menginduksi penambahan jumlah daun. Peranan fitohormon juga terjadi dalam berbagai proses biologis, seperti fotosintesis, penyediaan nutrisi, dan pemanjangan sel (Yulianingsih *et al.*,2019).

Tabel 3. Rata – rata jumlah daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira F1 pada umur 7, 14, 21, dan 28 hst pada pemberian POC berbasis urin sapi dengan berbagai konsentrasi

Kode Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
U0 (kontrol)	3,75 c	5,55 a	7,90 b	11,50 b
U1	4,55 abc	5,80 a	9,15 b	14,00 b
U2	4,70 ab	5,60 a	7,95 b	13,05 b
U3	4,40 abc	6,65 a	11,50 a	20,70 a
U4	4,00 bc	5,35 a	7,80 b	12,75 b
U5	4,90 a	6,45 a	8,20 b	13,35 b
KK (%)	11,18	10,86	13,82	15,69

Keterangan: Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Luas Daun

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata – rata nilai luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan U3 sebesar 163,57 cm² yang berpengaruh nyata terhadap U0 (kontrol), U2 dan U3. Nilai terendah ditunjukkan pada perlakuan U5 yang berpengaruh nyata terhadap U3 dan U4. Nilai luas daun yang diperoleh dari hasil perhitungan mengindikasikan terdapat batas konsentrasi optimal dalam menunjang peningkatan luas daun tanaman bayam. Konsentrasi POC yang melebihi batas optimal menghasilkan nilai luas daun yang rendah.

Luas daun yang dihasilkan dalam penelitian ini memberikan peranan dalam penyusunan bahan makanan melalui proses fotosintesis. Proses pembentukan daun selama fase vegetatif dipengaruhi oleh unsur hara utama nitrogen (Martajaya *et al.*,2018). Pertumbuhan jumlah dan luas daun akan meningkat jika kandungan nitrogen yang terdapat dalam tanaman berada pada kadar optimal untuk proses penyerapan nutrisi (Adianti *et al.*,2019). Daun yang memiliki luas lebih besar berpotensi menangkap cahaya matahari sebagai energi utama dalam proses fotosintesis lebih banyak, sehingga disetiasakan memiliki hasil fotosintat yang dapat menunjang kebutuhan nutrisi tanaman. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan diketahui bahwa nilai luas daun yang tinggi sebanding dengan jumlah daun yang tinggi pula (Tabel 3).

Bobot Segar Tanaman dan Bobot Per Petak

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata – rata nilai bobot segar tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (Penambahan POC 150 ml / liter air) sebanyak 266,50 g dan berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan. Nilai terendah terdapat pada perlakuan kontrol dengan bobot sebesar 86,25 g. Pola data yang serupa terlihat pada parameter bobot tanaman per petak dengan nilai tertinggi sebesar 791,50 g (U3) dan terendah 283,25 g (U0). Kedua parameter tersebut menunjukkan bahwa pada pemberian konsentrasi 150 ml POC menghasilkan nilai yang optimal, sedangkan penambahan konsentrasi POC yang diberikan menghasilkan nilai yang lebih rendah. Hal ini dapat diindikasikan bahwa perlakuan U3 (penambahan 150 ml POC per liter air) merupakan konsentrasi optimal dalam menunjang penambahan biomassa tanaman selama penelitian berlangsung melalui penyerapan nutrisi yang terdapat dalam POC urin sapi pada penelitian ini (Tabel 4).

Tabel 4. Rata – rata luas daun, bobot segar tanaman sampel, dan bobot segar per petak bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira F1 pada pemberian POC berbasis urin sapi dengan berbagai konsentrasi

Kode Perlakuan	Luas Daun (cm ²)	Bobot Segar Tanaman Sampel (g)	Bobot Segar Tanaman Per Petak (g)
U0	104,09 bc	86,25 b	283,25 b
U1	113,89 abc	107,50 b	527,00 b
U2	96,23 bc	109,00 b	390,25 b
U3	163,14 a	266,50 a	791,50 a
U4	130,57 ab	124,00 b	370,00 b
U5	71,57 c	112,75 b	367,75 b
KK (%)	30,71	51,86	43,55

Keterangan: Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman berupa pembentukan bagian – bagian organnya menghasilkan nilai biomassa tanaman yang berbeda antar perlakuan. Biomassa tanaman meliputi semua organ tanaman yang secara kasar berasal dari penyaluran hasil fotosintesis (Zakaria *et al.*, 2022). Volume unsur hara yang diberikan pada berbagai konsentrasi selama pengaplikasian POC diduga menjadi salah satu faktor tingkat aktivitas metabolisme tanaman bayam merah. Kekurangan unsur hara yang terjadi karena perbedaan perlakuan tersebut dapat berpengaruh pada proses metabolisme perkembangan sel tanaman. Kandungan unsur hara yang tidak mencukupi pertumbuhan organ akan menyebabkan tanaman tumbuh dengan kerdil serta terjadi penurunan nilai biomassa (Sari *et al.*, 2020).

Nilai bobot per petak sebesar 791,50 g (Tabel 4) dengan populasi 20 tanaman memberikan estimasi rata – rata berat per individu mencapai ± 40 g. Penggunaan kombinasi pupuk cair urin sapi dan pupuk kandang pada penelitian Putra *et al.* (2019) menghasilkan rata – rata bobot per individu sebanyak 30 g. Komponen peningkatan bobot tanaman bayam dipengaruhi oleh kandungan air didalamnya, sehingga nilai yang tinggi pada bobot tersebut mengindikasikan tingkat penyerapan air dan unsur hara yang optimal (Yusidah *et al.* 2022).

KESIMPULAN

Pemberian Pupuk Organik Cair berbasis urin sapi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira F1. Perlakuan U3 (penambahan POC 150 ml per liter air) memberikan pengaruh terbaik dalam menunjang nilai tinggi tanaman sebesar 46,16 cm, jumlah daun sebesar 20,70 helai, luas daun 163,14 cm², bobot segar tanaman 266,50 g, dan bobot tanaman per petak 791,50 g.

DAFTAR PUSTAKA

Adianti, R., Proklamasiningsih, E., & N.D. Sasongko. (2019). Pertumbuhan dan kandungan flavonoid bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss.) pada media tanam dengan pemberian asam humat dan urea. *BioEksakta*. 1(2): 91-95.

- Rahmalia Megawati, Sulistyono Sidik Purnomo, Mohammad Yamin Samaullah;** *PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BERBASIS URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM MERAH (Amaranthus tricolor L.) VARIETAS MIRA F1* (Hal 817 – 823)
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistika Tanaman, Buah-buahan dan Sayuran Semusim Indonesia*. BPS-RI. Jakarta.
- Hartini, S., Soliha, S. M., & E. Manshur. (2019). Pengaruh konsentrasi urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah (*Amaranthus gangeticus* voss). *Jurnal Ilmiah Respati*. 10(1): 20 – 27.
- Martajaya, M., (2018). Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays Saccharata Stury*) yang dipupuk dengan pupuk organik dan anorganik pada saat yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Budidaya*. 2(2): 90 – 102.
- Purwasih, R., & N. Mukminah. (2022). Pengaruh penggunaan rempah-rempah terhadap kualitas Pupuk Organik Cair. *The 3rd National Conference of Applied Animal Science 2022*.
- Putra, S., & Samah, E. (2019). Respon Pertumbuhan Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus Sp.*) dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pemberian Urine Sapi. *Ready Star-2*. Vol 2(1): 375 – 388.
- Rahma, M.Y., & F. Damayanti. (2021). Efektifitas pemberian pupuk organik 823endang kambing dan Pupuk Organik Cair urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah (*Althernanthera amoena* Voss). 3(1): 54 – 65.
- Sari, R., Chaniago, I., & Syarif, Z. (2020). Pupuk organik cair kulit pisang untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi (*Fragaria vesca* L). *Gema Argo*. 25(4): 38–43.
- Satriyono, W., & Semeru, Ashari. (2019). Evaluasi tanaman bayam merah *Amaranthus tricolor* L. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(9): 1762–1766.
- Siswati, L & M. Rizal. (2017). Peningkatan pendapatan petani pertanian terpadu ternak sapi perah dan kelapa sawit di Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu – Ilmu Peternakan*. 20 (2): 51 – 58.
- Yulianingsih, R. (2019). Peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan pemberian pupuk organik cair urine Sapi. *PIPER*, 15(28): 60 – 70.
- Yusidah, I., & P. Nurirhani. (2022). Respon ketahanan tanaman bayam merah dengan inducer limbah media tanam jamur merang terhadap serangan *P. xylostella* *Agro Bali*. 5 (3): 616 – 624.
- Zakaria, A., & A.M. Wijaya. (2022). pengaruh pemberian nutrisi organik cair kipahit (*Tithonia diversifolia*) terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) secara hidroponik. *Agroscience*. 12(2): 207 – 224.