

Effect Of Concentration and Interval Of Bovine Biourine Fertilization On Growth and Yield Of Samhong King Variety Mustard Greens (*Brassica juncea* L.)

[Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemupukan Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Samhong King]

Nur Kholifah¹⁾, A Miftakhurrohmat²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*agusmrohmat@umsida.ac.id²⁾

Abstract. Utilization of fermented cow urine with EM4 and addition of molasses can increase plant growth. This study aims to determine the interaction between concentration and interval of fertilizing bovine on Samhong cultivation. This research was conducted in the Janjing field, Trawas district, Mojokerto Regency, from October to December 2022 using a randomized block design consisting of two factors. The first factor was the concentration of bovine biourine consisting of 3 levels, namely 20, 40 and 60 ml/l. The second factor is the fertilization interval consisting of 3 levels, namely 2, 4, and 6 days. Data were analyzed by analysis with ANOVA followed by a 5% BNJ test. The results showed that the concentration of bovine biourine did not all variabel. The best fertilization every 4 days can increase the yield of plant height (20,50 cm), number of leaves (10,74 strands), fresh weight (77,6 gr), dry weight (9,74 gr), there was a significant interaction between the concentration and the biourine fertilization interval of cattle with the highest number of leaves in the concentration treatment of 60 ml/l at intervals of 4 days (12.42 strands), the widest leaf area of the concentration treatment of 20 ml/l at intervals of 2 days (118,76 cm²).

Keywords- Plant samhong king, beef biourine, concentration, fertilization intervals

Abstrak. Pemanfaatan urine sapi hasil fermentasi dengan EM4 dan penambahan molases dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi pada budidaya samhong. Penelitian ini dilaksanakan di lahan Janjing, Trawas Mojokerto pada bulan Oktober-Desember 2022 dengan menggunakan RAK yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama konsentrasi biourine sapi terdiri dari 3 taraf yaitu 20, 40, dan 60 ml/l. Faktor kedua adalah interval pemupukan terdiri dari 3 taraf yaitu 2, 4, dan 6 hari sekali. Data dianalisis dengan analisis dengan ANOVA yang dilanjutkan dengan uji BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi biourine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Interval pemupukan terbaik setiap 4 hari sekali dapat meningkatkan tinggi tanaman (20,50 cm), jumlah daun (10,74 helai), berat basah (77,6 gr) dan berat kering (9,74 gram), terjadi interaksi yang nyata antara konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi dengan jumlah daun terbanyak perlakuan konsentrasi 60 ml/l pada interval 4 hari sekali (12,42 helai), luas daun terlebar perlakuan konsentrasi 20 ml/l pada interval 2 hari sekali (118,76 cm²).

Kata kunci- Tanaman Samhong King, Biourine Sapi, konsentrasi, Interval pemupukan

I. PENDAHULUAN

Tanaman samhong (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang sedikit melengkung, lebar, bentuknya seperti daun hijau muda, rasanya renyah dan baik dikonsumsi kesehatan karena didalamnya mengandung nutrisi [1]. Dengan semakin banyaknya masyarakat yang menyadari pentingnya mengkonsumsi sawi untuk kesehatan serta dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat memudahkan mencari informasi tentang manfaat sawi. Salah satunya tingkat konsumsi sawi samhong berkembang pesat di daerah perkotaan, akan tetapi berbanding terbalik dengan tingkat produksinya. Dimana masih belum banyak ditanam oleh masyarakat sehingga mengakibatkan tingkat produksi sawi samhong masih kurang, oleh karena itu sawi samhong king dapat dijadikan sebagai peluang usaha. Sawi varietas samhong king ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya kaya akan nutrisi, vitamin C, kaya akan serat serta mempunyai banyak manfaat bagi tubuh, sehingga sawi varietas samhong king dapat dijadikan salah satu solusi dalam budidaya dan juga sebagai sayuran yang berpotensi memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

Bagian tanaman sawi yang bernilai ekonomis adalah daun, oleh karena itu upaya peningkatan produksi diusahakan pada peningkatan produk vegetative dengan cara pemberian unsur hara yang cukup melalui pemupukan [2]. Kebutuhan nutrisi pada tanaman merupakan hal yang penting dalam

budidaya sayuran guna untuk meningkatkan hasil tanaman. Namun faktanya untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman masih banyak menggunakan pupuk kimia, yang dimana penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menimbulkan beberapa efek negatif seperti tanah mengeras, kehilangan porositasnya, ketidakseimbangan unsur hara dalam tanah, struktur tanah menjadi rusak dan sebagainya. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut pupuk organik menjadi salah satu alternatif dalam memperbaiki bahan organik tanah seperti biourine sapi.

Biourine sapi merupakan hasil fermentasi urine sapi yang melibatkan peran mikroorganisme, fermentasi merupakan aktivitas mikroorganisme baik aerob maupun anaerob yang mampu mengubah atau mentransformasikan senyawa kimia ke substrat organik [3]. Adapun kandungan unsur hara pada biourine sapi yaitu Nitrogen (1,67%), Fosfor (0,07%), kalium (1,03%). Urine sapi berpotensi sebagai pupuk organik cair yang berfungsi sebagai ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) bagi tanaman dan dengan unsur N yang tinggi pada urine sapi dapat digunakan sebagai pemupukan lanjutan untuk tanaman sawi [4].

Pemupukan dalam menggunakan pupuk cair yang harus diperhatikan yaitu konsentrasi dan frekuensi yang tepat dalam pemberiannya. Konsentrasi pada setiap tanaman memiliki tingkat yang berbeda-beda, dari segi kandungan dan juga pelarutannya, sehingga pemberian unsur hara bagi tanaman harus dalam takaran dan konsentrasi yang tepat untuk meningkatkan produksi tanaman sawi. Penggunaan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat dapat memperbaiki pertumbuhan, mempercepat panen, memperpanjang masa atau umur produksi dan dapat meningkatkan hasil tanaman [5].

Pemupukan dengan memanfaatkan biourine memiliki pengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih [6]. Setiap tanaman memiliki fase pertumbuhan dan penyerapan unsur hara yang berbeda-beda dengan interval waktu yang berbeda pula. Interval waktu pemupukan pada tanaman yang terlalu sering akan terjadi pemborosan pupuk, begitu juga sebaliknya apabila interval waktu pemupukan yang jarang dalam pengaplikasiannya juga dapat menghambat pertumbuhan. Oleh karena itu, interval waktu pemupukan menjadi salah satu komponen yang penting untuk menghindari kelebihan atau kekurangan nutrisi pada tanaman.

Berdasarkan data statistik produksi tanaman sawi di Mojokerto pada tahun 2019 sebesar 128,27 kw/ha dan mengalami penurunan pada tahun 2020 sebesar 119,27 kw/ha [7]. Dari data tersebut produktivitas tanaman sawi menurun, agar dari tahun ke tahun hasil produktivitas tanaman sawi dapat meningkat diperlukan teknologi budidaya dan termasuk di antara pemberian pupuk makro dan mikro yang tepat pada dosis serta waktu pemupukan. Tanaman sawi tumbuh dengan baik pada kondisi daerah yang bersuhu sejuk atau dingin. Kondisi tersebut menjadi salah satu faktor pertumbuhan tanaman sawi apabila ditanam pada daerah yang lembab. Tanaman sawi ini memerlukan banyak air, akan tetapi tidak membutuhkan genangan air [8].

Hasil penelitian [9] menunjukkan bahwa interaksi terbaik diperoleh pada konsentrasi 40 ml/l air dan interval pemberian 2 hari sekali. Interaksi antara konsentrasi dan interval pemberian POC urin kelinci berbeda sangat nyata terhadap semua variabel pengamatan kecuali jumlah akar, panjang akar, dan intensitas serangan hama/penyakit berbeda tidak nyata. Sedangkan hasil penelitian [10] menunjukkan bahwa perlakuan terbaik yaitu pada konsentrasi POC 20 ml/l dan interval waktu 6 hari sekali dengan rerata berat segar tajuk 190,67 g/tanaman terhadap tanaman pakcoy.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi varietas Samhong King.

II. METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah Dsn. Janjing Seloliman, Kecamatan Trawas Kabupaten Mojokerto dengan ketinggian tempat 700 m dpl dan rata-rata suhu 18-20 derajat celsius. Pengamatan lanjutan dilaksanakan di Laboratorium media dan tanah Program Studi Agroteknologi. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2022.

Pada penelitian ini terdapat beberapa alat dan bahan yang digunakan untuk menunjang dalam kegiatan penelitian, sebagai berikut: Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, penggaris, alat tulis, timbangan digital, pH meter, kamera, sprayer, tong, alat semai, gelas ukur. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya benih tanaman sawi Samhong King, biourine sapi, air bersih, pestisida, pupuk kandang, tetes tebu, EM4.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAK) faktorial, dengan 2 faktor perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama yaitu konsentrasi biourine sapi yang terdiri dari 3 taraf K1: konsentrasi biourine sapi 20 ml/l, K2: konsentrasi biourine sapi 40 ml/l, dan K3: konsentrasi sapi 60 ml/l. Sedangkan faktor kedua adalah interval pemupukan biourine sapi yang terdiri dari 3 taraf, diantaranya I1: 2 hari sekali, I2: 4 hari sekali dan I3: 6 hari sekali.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan tahapan pembuatan pupuk urine sapi, pengolahan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan dan panen. Pembuatan biourine sapi dengan cara pengambilan urine sapi yang diperoleh dari sekitar rumah di Desa Curahmojo, Ngepung, Pungging, Mojokerto sebanyak 5 liter. Menurut [4] mengemukakan bahwa bahan untuk pembuatan biourine sapi terdiri dari urine sapi, molase/tetes tebu, EM4, tong/wadah. Pertama untuk membuatnya yaitu campur urine sapi 5 Liter, EM4 250 ml, dan molase/tetes tebu 300 ml. kemudian tutup rapat tong/wadah dengan menggunakan plastik dan diamkan kurang lebih 2 minggu untuk difermentasi. Setiap satu hari sekali buka dan aduk urine sapi.

Pengolahan lahan dapat dilakukan dengan cara mencangkul, tujuan dilakukan pengolahan lahan juga untuk membersihkan dari sisa tanaman dan hama yang ada di dalam tanah sehingga tanah menjadi gembur. Setelah dilakukan pengolahan lahan tahap selanjutnya yaitu membuat petakan sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu dengan ukuran 1 m x 1 m per petakan. Penyemaian sawi samhong dilakukan sampai umur 15 HSS (Hari Setelah semai). Media untuk semai yang digunakan yaitu tanah dan pupuk kandang dengan menggunakan alat persemaian.

Sawi samhong pindah tanam pada umur 15 hari atau memiliki kriteria muncul daun sejati dan dipindahkan ke lahan percobaan yang sebelumnya sudah dilakukan pengolahan lahan. Jarak tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 cm x 20 cm. Pemeliharaan pada tanaman samhong king meliputi pemupukan, penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit. Pemupukan dilakukan pada minggu ke-1 atau umur 2 HST dilanjutkan sesuai dengan interval pemupukan sampai minggu ke-4. Penyiangan dilakukan seminggu sekali atau menyesuaikan kondisi di lapangan. Sedangkan Pengendalian hama dan penyakit menggunakan pestisida nabati dari daun paitan yang berfungsi untuk . Pemanenan sawi varietas samhong king dilakukan pada umur 35 HST dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya. Kriteria pemanenan sawi varietas samhong yaitu daun tumbuh subur dan hijau, pangkal sehat, tegak dan tumbuh serentak.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari pengamatan pertumbuhan dan pengamatan hasil tanaman sawi Samhong King. Adapun pengamatan yang dilakukan sebagai berikut: Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Luas daun (cm²), Panjang akar (cm), Berat basah (gr), Berat kering (gr) dan Indeks panen (%). Rumus luas daun (1) $L = P \times L \times K$ [11] dengan ketentuan P : Panjang, L : lebar, K :Konstanta. Sedangkan untuk rumus indeks panen (2) $IP = \frac{BE}{BK}$ [12] dengan ketentuan IP: indeks panen, BE: berat ekonomis, BK: berat keseluruhan. Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan percobaan. Apabila pengaruh dari perlakuan nyata atau sangat nyata maka akan di uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi tidak terjadi interaksi yang nyata terhadap semua umur pengamatan. Perlakuan konsentrasi biourine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan perlakuan interval pemupukan biourine sapi berpengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur pengamatan (14 HST, 21 HST, 28 HST dan 35 HST).

Tabel 1. Rerata pengaruh konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Interval 2 hari sekali (I1)	5.764	9.202 ab	13.814 ab	17.706 ab	13.013 ab
Interval 4 hari sekali (I2)	5.469	9.431 b	14.886 b	20.501 b	14.567 b
Interval 6 hari sekali (I3)	5.103	7.767 a	12.474 a	17.224 a	12.466 a
BNJ 5%	tn	1,610	2.240	3.134	1.902

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Jumlah Daun (Helai)

Dari hasil pengamatan dan analisis ragam dapat dilihat bahwa perlakuan konsentrasi dan interval pemupukan tidak terjadi interaksi pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi terjadi interaksi yang nyata pada umur 35 HST. Rerata jumlah daun pengaruh konsentrasi dan interval pemupukan terdapat pada Tabel 2. Adapun interaksi antara konsentrasi dan interval pemupukan pada 35 HST tersaji pada Tabel 3. Perlakuan terbaik pada konsentrasi 60 ml/l memberikan hasil jumlah daun yang terbanyak dengan interval 4 hari sekali.

Tabel 2. Rerata pengaruh konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi terhadap jumlah daun

Perlakuan	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Interval 2 hari sekali (I1)	3,35 ab	4,58 ab	6,38 ab	9,38 ab
Interval 4 hari sekali (I2)	3,56 b	4,74 b	6,67 b	10,74 b
Interval 6 hari sekali (I3)	3,19 a	4,24 a	5,71 a	9,84 a
BNJ 5%	0,29	0,46	0,93	1.19

keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 3. Rerata pengaruh konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi terhadap jumlah daun 35 HST

Perlakuan	I									BNJ 5%
	I1			I2			I3			
K1	10,58	a	A	9,42	a	A	9,67	a	A	1,83
K2	9,92	a	A	11,25	b	A	10,25	ab	A	
K3	9,78	a	A	12,42	b	B	11,50	b	AB	
BNJ 5%	1,83									

keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 4. Perlakuan antara konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi memberikan pengaruh pada umur pengamatan 35 HST. Tabel 5. Menunjukkan bahwa interaksi terbaik adalah perlakuan konsentrasi 20 ml/l pada interval 2 hari sekali. Pemberian pupuk dengan konsentrasi rendah dapat memberikan hasil yang terbaik dengan interval pemupukan yang berkelanjutan atau *continue*, daripada pemberian pupuk dengan konsentrasi tinggi dan interval lainnya.

Tabel 4. Rerata pengaruh konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi terhadap luas daun 35 HST

Perlakuan	I									BNJ 5%
	I1			I2			I3			
K1	118,76	a	B	110,67	AB	A	75,94	a	A	41,85
K2	93,56	a	A	109,37	A	A	93,09	a	A	
K3	82,08	a	A	99,61	A	B	108,46	a	A	
BNJ 5%	41,85									

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Panjang Akar (cm)

Hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa pemberian biourine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman Samhong. Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi biourine sapi dan interval pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar Samhong antara kedua interaksi perlakuan tersebut. Hasil rata-rata tertinggi pada parameter pengamatan panjang akar konsentrasi 20 ml/L dengan interval pemupukan 2 hari sekali.

Tabel 5. Rerata pengaruh konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi terhadap panjang akar

Perlakuan	35 HST
Konsentrasi 20 ml/l (K1)	7.69
Konsentrasi 40 ml/l (K2)	6.26
Konsentrasi 60 ml/l (K3)	7.04
Bnj 5%	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Bobot Basah (gr) dan Bobot Kering (gr)

Hasil analisis ragam yang diperoleh bahwa interval pemupukan berpengaruh nyata terhadap bobot basah dan bobot kering tanaman samhong. Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman samhong. Interval

pemupukan biourine sapi 4 hari sekali (I2) menunjukkan berat basah tertinggi adalah 77,67 gram/tanaman. Tabel 7 menunjukkan bahwa interval 4 hari sekali memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap variabel pengamatan berat kering dengan rata-rata tertinggi 9,741 gram/tanaman.

Tabel 6. Rerata pengaruh konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi terhadap bobot basah dan bobot kering

Perlakuan	Bobot basah (gr)	Bobot Kering (gr)
Interval 2 hari sekali (I1)	47.991 a	6.296 a
Interval 4 hari sekali (I2)	77.667 b	9.741 b
Interval 6 hari sekali (I3)	48.954 ab	6.204 a
BNJ 5%	29.103	3.009

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5

Indeks Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara konsentrasi dan interval pemupukan dengan menggunakan biourine sapi tidak memberikan pengaruh terhadap variabel pengamatan indeks panen. Rerata tertinggi indeks panen adalah konsentrasi 40 ml/L pada interval pemupukan 4 hari sekali.

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi biourine sapi tidak berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman samhong pada semua variabel pengamatan. Hal ini karena dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya pH tanah, jenis pupuk, waktu serta frekuensi pemberian pada saat pemupukan. Ernanda [13] mengatakan bahwa pemberian poc urine sapi tidak berpengaruh karena tanaman tidak dapat memanfaatkan dengan baik unsur hara yang diberikan, pemupukan pada tanaman yang penting harus diperhatikan salah satunya yaitu efektifitas dan efisiensi dalam pemupukan. Sedangkan menurut Bela *et al.*, [14] pemberian Pupuk Organik Cair pada media tanam dengan konsentrasi larutan yang berbeda dapat memberikan respon pertumbuhan yang berbeda pada tanaman sawi. Akan tetapi, Setiap tanaman memiliki kebutuhan unsur hara yang berbeda-beda, salah satunya tanaman samhong memerlukan unsur hara dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari penelitian yang telah dilakukan. Ariyani *et al* [15] mengatakan bahwa pertumbuhan pada tanaman dipengaruhi oleh sifat genetis tanaman dibandingkan dengan perlakuan pemupukan.

Susilo [10] menambahkan selain pemupukan, hal yang perlu diperhatikan yaitu kadar unsur hara yang dimana apabila kadar unsur hara makin tinggi maka pupuk semakin baik. Pertumbuhan pada masa vegetatif tanaman samhong membutuhkan unsur nitrogen yang tinggi, akan tetapi unsur fosfor (P) juga mempunyai peran dalam masa vegetatif tanaman samhong. Unsur fosfor adalah unsur hara esensial yang mempengaruhi pertumbuhan dan reproduksi [13]. Sedangkan Arum [16] menyatakan bahwa pemupukan pada tanaman yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kecukupan haranya maka dapat mengakibatkan gangguan pada tanaman. Tanaman samhong memiliki kandungan nutrisi yang terdiri dari kalsium, magnesium, kalium, fosfor, sodium, zinc dan tembaga, sedangkan kandungan biourine sapi yaitu nitrogen (1,67%), fosfor (0,07%) dan kalium (1,03%) [17]. Salah satu faktor yang menyebabkan pengaplikasian biourine sapi tidak mengalami pengaruh pada semua parameter adalah rendahnya nutrisi hara fosfor pada kandungan biourine sapi, sehingga tanaman kurang tercukupi kebutuhan unsur hara esensial fosfor.

Interval pemupukan dengan menggunakan biourine sapi memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, dan berat kering, namun tidak berpengaruh ke variabel penelitian lainnya. Hal ini dikarenakan disebabkan oleh waktu pemberian yang dilakukan secara berkala mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil produktivitas pada tanaman samhong. Interval pemupukan menggunakan biourine sapi yang paling efektif pada interval 4 hari sekali terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering. Rataan tertinggi tinggi tanaman sebesar 20,50 cm, jumlah daun 10,74 helai, berat basah 77,67 gram dan berat kering 9,74. Yahudi [18] mengatakan interval pemupukan dengan pupuk organik cair pada tanaman yang diberikan semakin lama, maka dapat menyebabkan penurunan pada pertumbuhan tanaman.

Fatma *et al* [1] menyatakan bahwa interval pemupukan dengan menggunakan pupuk organik cair memberikan pengaruh yang nyata terhadap lebar daun dan berat kering, serta berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, berat segar tanaman dan berat konsumsi tanaman pakcoy di polibag. [19] menambahkan bahwa pada perlakuan interval waktu dapat berpengaruh ke tanaman karena disebabkan oleh kemampuan bahan organik dari pupuk organik cair dalam memperbaiki struktur tanah sehingga

serapan akar dapat berjalan. Dengan memperhatikan interval pemupukan pada tanaman dapat membantu penggunaan pupuk yang berlebihan dan kekurangan, apabila pemupukan dilakukan secara berlebihan dapat menyebabkan kondisi pH tanah menjadi basa dan dapat menghilangkan beberapa unsur hara pada tanaman. Begitu sebaliknya, apabila dalam pemupukan kurang juga akan menghambat pertumbuhan. Sehingga dengan adanya interval pemupukan ini dapat mengontrol dan sebagai penentu kapan pemupukan dilakukan.

Interaksi antara konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi pada tanaman samhong memberikan pengaruh yang nyata pada variabel jumlah daun dan berpengaruh sangat nyata terhadap variabel luas daun. Namun tidak berpengaruh pada variabel lainnya. Hasil rata-rata tertinggi parameter jumlah daun pada perlakuan konsentrasi 60 ml/l dengan interval 4 hari sekali sebesar 12,42 dan luas daun pada perlakuan konsentrasi 20 ml/l dengan interval 2 hari sekali sebesar 118,76 gram pada umur pengamatan 35 HST. Hal ini dikarenakan antara kedua perlakuan saling mendukung dari segi pemupukan dengan memperhatikan konsentrasi dan interval pemupukan, sehingga unsur hara pada tanaman tercukupi dan dapat meningkatkan pertumbuhan serta reproduksi secara optimal. Hasil dari penelitian Wasis dan Badrudin [20] mengatakan bahwa konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati, kecuali saat berbunga dan umur saat panen tidak berbeda nyata dan Faisal [21] menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik apabila unsur hara yang diperlukan tercukupi, unsur hara pada tanaman diperlukan untuk membentuk senyawa yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang paling utama dalam membentuk pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur nitrogen. Goodman [22] menambahkan bahwa pupuk organik cair dapat memberikan hara yang cepat, mampu menyediakan nutrisi yang baik untuk tanaman serta mengatasi kekurangan hara di dalam tanah.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut terdapat interaksi yang nyata antara konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi pada variabel jumlah daun dan luas daun. Perlakuan konsentrasi 60 ml/l pada interval 4 hari sekali menghasilkan daun terbanyak yaitu 12,42 helai, sedangkan perlakuan konsentrasi 20 ml/l dengan interval 2 hari sekali menghasilkan daun terluas yaitu 118,76 ml/l. Konsentrasi biourine sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel penelitian ini. Sedangkan interval pemupukan biourine sapi setiap 4 hari sekali (I2) dapat meningkatkan tinggi tanaman (20,50 cm), jumlah daun (10,74 helai), berat basah (77,67 gram) dan berat kering (9,74 gram)

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut perlakuan interval waktu pemupukan 4 hari sekali dapat digunakan sebagai acuan untuk budidaya tanaman sawi varietas samhong king. Dalam penggunaan pupuk organik cair lebih disarankan menggunakan konsentrasi yang lebih tinggi untuk budidaya samhong king atau pengaplikasian disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi pada tanaman. Serta dapat dilakukan pengkajian lebih lanjut pengaruh dari interaksi antara konsentrasi dan interval pemupukan biourine sapi, penelitian yang sudah dilakukan ini terjadi interaksi pada pertumbuhan tanaman yaitu jumlah daun dan luas daun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada semua pihak yang turut membantu dalam kelancaran penelitian ini dari awal sampai akhir dan tidak lupa kepada berterimakasih kepada Laboratorium Ilmu Tanah prodi Agroteknologi universitas muhammadiyah Sidoarjo.

REFERENSI

- [1] BPS, "statistika hortikultura kabupaten mojokerto 2020," 2021.
- [2] Fatma, I. S. Harahap, I. M. Siahaan, and Y. Berliana, "Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Samhong (*Brassica juncea* L.) Hidroponik," *Agrinula J. Agroteknologi dan Perkeb.*, vol. 2, no. 2, pp. 23–27, 2019, doi: 10.36490/agri.v2i2.129.
- [3] I. A. Rolanda, A. Z. Arifin, and Sulistyawati, "Pengaruh dosis pupuk nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (" *J. Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, vol. 5, no. 2, pp. 1–6, 2021.
- [4] P. Suwardike, P. S. Wahyuni, and I. M. Artika, "Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam yang Difermentasi EM-4 dan Konsentrasi Biourine Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Jepang (*Spinacia Oleracea* L.)," *Agro Bali Agric. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 106–114, 2020, doi: 10.37637/ab.v2i2.416.
- [5] I. Ilhamiyah, A. J. Kimadi, A. Yanto, and A. Gazali, "Pemanfaatan Limbah Urine Sapi Sebagai Pupuk

- Organik Cair (Biourine),” *J. Pengabd. Al-Ikhlas*, vol. 7, no. 1, pp. 114–123, 2021, doi: 10.31602/jpaiuniska.v7i1.5482.
- [6] N. Khosiatun, A. Suryawati, and Oktavia S Padmini, “Konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair biourin sapi ‘plus’ terhadap pertumbuhan dan hasil tomat cherry (*Solanum lycopersicum* Var. *cerasiforme*),” pp. 85–97, 2020, [Online]. Available: http://eprints.upnyk.ac.id/24300/1/1_Full_Paper_Nur_Khosiatun.pdf
- [7] A. A. Neno, “Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Biourin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.),” *Agrica*, vol. 13, no. 2, pp. 199–211, 2020, doi: 10.37478/agr.v13i2.805.
- [8] A. P. Leksono, “Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian Poc Urin Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Effect of Concentration and Interval of Giving Liquid Organic Fertilizer of Rabbits Urine on Growth and Production of Lettu,” *J. Ilm. Pertan.*, vol. 17, no. 2, pp. 57–63, 2021.
- [9] I. B. Susilo, “Pengaruh konsentrasi dan interval pemberian pupuk organik cair terhadap hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan sistem hidroponik dft,” *Berk. Ilm. Pertan.*, vol. 2, no. 1, p. 34, 2019, doi: 10.19184/bip.v2i1.16161.
- [10] D. Eko Hadi Susilo, “Identifikasi nilai konstanta bentuk daun untuk pengukuran luas daun metode panjang kali lebar pada tanaman hortikultura di tanah gambut,” *Anterior J.*, vol. 14, no. 2, pp. 139–146, 2015.
- [11] N. S. K. Nasution, *Respon Pertumbuhan Dan Beberapa Produksi Jenis Sawi (Brassica juncea L.) Terhadap Pemberian POC Limbah Kulit Nanas. 2022.*
- [12] M. Y. Ernanda, A. Indrawati, and S. Mardiana, “Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam Dan Pupuk Organik Cair (Poc) Urin Sapi,” *J. Ilm. Pertan. (JIPERTA)*, vol. 4, no. 1, pp. 10–19, 2022, doi: 10.31289/jiperta.v4i1.1191.
- [13] F. A. V. Bela, S. H. J. Putra, and M. S., “EFEKTIFITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.),” *Spizaetus J. Biol. dan Pendidik. Biol.*, vol. 2, no. 1, p. 30, 2021, doi: 10.55241/spibio.v2i1.29.
- [14] I. Aryani and Musbik, “Pengaruh takaran pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman sawi caisim (*Brassica juncea* L.) di polibag,” *Prospek Agroteknologi*, vol. 7, no. 1, pp. 60–68, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.unpal.ac.id/index.php/agroteknologi/article/view/35>
- [15] A. A. Suhastyo and F. T. Raditya, “PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR DAUN KELOR DAN CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN SAWI SAMHONG (*Brassica juncea* L.),” *J. AGROSAINS dan Teknol.*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.24853/jat.6.1.1-6.
- [16] Dinda Amalia, “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleraceae* var. *acheapala*) Terhadap Pemberian Pupuk Kascing dan Biourine Sapi,” vol. 1, no. 1, pp. 130–140, 2019.
- [17] U. Yahudi, W. Mangiring, and F. Khasbullah, “Pengaruh interval waktu pemupukan dan konsentrasi pupuk organik cair (poc) terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.),” vol. 18, no. 2, pp. 86–93, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.unpal.ac.id/index.php/agroteknologi/article/view/35>
- [18] D. Triadiawarman and R. Rudi, “Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.),” *J. Pertan. Terpadu*, vol. 7, no. 2, pp. 166–172, 2019, doi: 10.36084/jpt.v7i2.196.
- [19] Wasis and U. Badrudin, “Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.),” *Biofarm J. Ilm. Pertan.*, vol. 14, no. 1, 2019, doi: 10.31941/biofarm.v14i1.786.
- [20] F. Opaladu, M. A. Azis, and A. P. Solihin, “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassicca juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dari Urin Sapi,” *J. Agroteknotropika*, vol. 10, no. 2, pp. 11–17, 2021.
- [21] Goodman, E. Mustamir, and Asnawati, “pengaruh konsentrasi poc urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau pada tanah gambut,” vol. 10, no. 1, 2021.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.