

**PENGARUH KONSENTRASI BIOURINE SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN SAWI HIJAU
(*Brassica juncea* L)**

***THE EFFECT OF COW BIOURINE CONCENTRATION ON GROWTH AND
PRODUCTION OF GREEN PALM PLANTS
(*Brassica juncea* L)***

**Oyan Rusdianto Edwin Ole Awa, Putu Eka Pasmidi Ariati, Farida Hanum, Ramdhoani, Luh
Putu Yuni Widyastuti**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis,
Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email korespondensi: ekapasmidi@unmas.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of cow biourine liquid fertilizer on the growth and yield of mustard greens. This research has been conducted on Jln. Banteng Baru behind the PDIP office No.4, Renon Village, South Denpasar District. Denpasar City. This study took place for 1 month 2 weeks from the time of seedling, starting on 19 February – 26 March 2021. This study used a randomized block design (RAK) with the treatment of liquid fertilizer consisting of 6 treatments and 4 replications, while the treatment was cow biourine. , so that 24 experimental units can be obtained. Concentration of cow biourine: K0= control, K1=100ml cow biourine/900ml water, K2=200ml cow biourine/800ml water, K3=300ml cow biourine/700ml water, K4=400ml cow biourine/600ml water, K5=500ml cow biourine /500ml of water. The results showed that the concentration of bovine biourine was given to mustard greens. The results showed that K4 treatment (400ml cow biourine/600ml water) on the growth parameters of mustard greens had a very significant effect on plant height, leaf area, total plant fresh weight, total oven dry weight of plants and only had a significant effect on leaf number. The concentration of cow biourine liquid fertilizer from 400ml cow biourine/600ml water resulted in the best growth of mustard greens, namely total plant fresh weight: 137.5 g and total plant oven dry weight: 18.40 g.

Key words : Concentration, cow biourine, mustard greens.

PENDAHULUAN

Sawi hijau merupakan jenis sayuran yang sering di konsumsi oleh masyarakat Indonesia. Menurut Hidayat. (2014) salah satu jenis tanaman sayuran yang mudah di budidayakan adalah sawi (*Brassica juncea* L). Jenis tanaman sawi tersebut merupakan tanaman semusim atau hortikultura, tanaman sawi yang sering dimanfaatkan pada bagian daun atau bunganya sebagai bahan pangan. Sawi merupakan sayuran yang memiliki kadar nutrisi yang lengkap. Sawi hijau termasuk tanaman sayuran daun dari keluarga *Cruciferae* yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Daerah asal tanaman sawi dari tiongkok (cina) dan Asia Timur. Konon di daerah cina tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu, kemudian penyebar luas ke Filipina dan Taiwan. Masuknya sawi ke Indonesia diduga pada abad XI bersamaan dengan lintas perdagangan jenis sayuran sub-tropis lainnya. Daerah pusat penyebarannya antara lain di Ciplanas (Bogor), Lembang dan Pangalengan (Rukmana, 2007). Harga tanaman sawi yang murah dan kandungan nutrisi pada tanaman sawi menjadi alasan utama masyarakat memilih sayuran tersebut untuk di konsumsi. Menurut penelitian Hidayat (2014) dalam 100 g tanaman sawi mengandung energi sebesar 20g kal, protein1,3g, karbohidrat 3,4g, lemak 0,4g, kalsium 123mg, fosfor 40mg, dan zat besi 1,9mg . Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tentunya membutuhkan unsur hara tanah sebagai nutrisi.

Sawi hijau mengandung zat-zat gizi lengkap yang memenuhi syarat untuk kebutuhan gizi masyarakat. Sawi hijau banyak mengandung vitamin seperti vitamin A, C, E dan K. Selain vitamin, sawi hijau juga banyak mengandung mineral seperti mangan, kalsium, kalium, zat besi, fosfor, dan magnesium Sedayu. (2013)

Selain memiliki kandungan vitamin dan gizi yang penting bagi tubuh, tanaman sawi dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Sawi yang di konsumsi berfungsi pula sebagai penyembuh sakit kepala Sebagian masyarakatpun mempercayai tanaman ini mampu bekerja sebagai bahan pembersih darah. Penderita penyakit ginjal dianjurkan untuk mengonsumsi sawi dalam jumlah besar karena dapat membantu memperbaiki fungsi kerja ginjal (Yudharta, 2010)

Pertumbuhan tanaman sawi yang optimal membutuhkan unsur hara makro yaitu N, P, K. Selain itu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi juga membutuhkan unsur hara mikro seperti kalsium, besi, klor dan magnesium. Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh,

Urine sapi merupakan kotoran ternak yang berbentuk cair yang mengandung unsur hara antara lain Nitrogen (N) : 1,4 hingga 2,2 % , fosfor (P) : 0,6 hingga 0,7 % , dan kalium (K) 1,6 hingga 2,1% natrium 1%, Kandungan unsur hara ini lebih tinggi dibandingkan kotorannya. Selama ini urine sapi dibuang karena dianggap kotor juga bau, dan ternyata urine memiliki manfaat menjadi pupuk cair bagi tanaman. Urine sapi cocok untuk tanaman sayur-sayuran karena dapat meningkatkan hasil produksi, salah satunya adalah tanaman sawi hijau. Efendy, dkk (2016).

Pupuk padat kotoran sapi yang mengandung unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi yakni Nitrogen (N) 0,68 hingga 1,2 % , Fosfor (P) 0,34 hingga 0,32 % , Kalium (K) 0,56 hingga 1,0 % , Ca 1,04%, Mg0,33%, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm. diolah dengan teknologi MOL jumlah N per 500 g mengalami peningkatan kandungan sebesar 0,13% dari jumlah awal yang hanya 1,08% menjadi 1,21%. Kandungan fosfor mengalami penurunan kandungan sebesar 0,04% dari jumlah awal yang hanya 0,77% menjadi 0,73% Sedang pada kandungan kalium mengalami penurunan kandungan sebesar 0,02% dari jumlah awal yang hanya 0,66% menjadi 0,59%. Lingga, (1991). Biourine sapi salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan kebutuhan pada tanaman. Terutama pada tanaman sawi hijau, sehingga dapat mengandung mikroorganisme dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (NPK).

Biourine adalah hasil fermentasi merupakan proses penguraian zat yang bermolekul kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana. Fermentasi dapat terjadi karena aktivitas mikroorganisme pada bahan organik yang sesuai. Menurut hasil penelitian Susetyo (2013) bahwa pemanfaatan biourine sapi sebagai pupuk organik cair dengan penambahan akar bambu melalui proses fermentasi dengan waktu yang berbeda beda yaitu 7 hari dan 14 hari dan tentunya akan meningkatkan pendapatan yang meningkat bagi kesejahteraan petani, Berkaitan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan tanaman sawi hijau organik “Pengaruh konsentrasi biourine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*brassica juncea* L) dengan kadar unsur hara nitrogen (N) 36,90-37,31 % fosfor (P) 16,5-16,8 % dan kalsium (K) 0,67-1,27 % Menyatakan bawah manfaat pupuk cair biourine sapi yaitu antara lain mempunyai efek jangka panjang yang baik bagi tanah; yaitu dapat memperbaiki struktur kandungan organik tanah; merangsang pertumbuhan akar tanaman pada benih/bibit; sebagai pupuk daun organik; dan mencegah datangnya berbagai hama tanaman. Volume penggunaan lebih hemat dibandingkan pupuk organik padat serta aplikasinya lebih mudah karena dapat diberikan dengan penyemprotan atau penyiraman, serta dengan proses akan dapat ditingkatkan kandungan haranya (unsur Nitrogen) (Warasfarm, 2013).

Sebagai salah satu potensi untuk meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas serap air tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan kualitas hasil panen (rasa, nilai gizi, dan jumlah panen) menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman, menekan pertumbuhan/serangan penyakit tanaman, meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanaman dan bidang peternakan, maka perlu melihat peluang-peluang dari produk-produk peternakan yang dapat digunakan. Salah satu peluang, yang dapat digunakan yaitu kotoran dan limbah urine sebagai bahan baku pembuatan pupuk cair organik. Saat ini penggunaan pupuk organik makin meningkat sejalan dengan perkembangannya pertanian. Dengan sentuan inovasi teknologi, limbah urine diproses (*fermentasi*) menjadi pupuk cair dengan kandungan hara tinggi

berbahan limbah urine (*biourine*) sebagai nutrisi tanaman sehingga menjadi salah satu pendapatan bagi peternak (Hannayuri, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi biourine sapi, terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L)
2. Untuk mengetahui dosis yang paling baik pada pemberian konsentrasi biourine sapi, terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L)

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah dengan semakin meningkatnya pemberian konsentrasi biourine sapi akan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica Juncea* L) yang semakin meningkat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Jln. Banteng Baru Belakang Kantor PDIP No.4, Kelurahan Renon, Kecamatan., Denpasar Selatan., Kota Denpasar. Penelitian dilaksanakan pada 26 Februari 2021 hingga sampai dengan 26 Maret 2021.

Bahan dan Alat

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi biourine sapi, benih sawi shinta, tanah hasil analisis dan polybag sebagai media tanam dan plastic bening. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul untuk mengolah tanah, dan untuk membersihkan gulma pengganggu tanaman lainnya. Gelas ukur untuk menyiram tanaman, penggaris, alat tulis, alat dokumentasi.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK). Dengan perlakuan adalah jenis pupuk cair bio urine sapi yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan adapun perlakuan tersebut adalah biourine sapi, sehingga dapat diperoleh 24 perlakuan. Pemberian larutan biourine sapi yang berbeda-beda sebagai berikut:

Pemberian konsentrasi pupuk organik cair biourine sapi.

K0 : (Tanpa pemberian larutan)

K1 : 100ml biourine sapi / 900ml air

K2 : 200ml biourine sapi / 800ml air

K3 : 300ml biourine sapi / 700ml air

K4 : 400ml biourine sapi / 600ml air

K5 : 500ml biourine sapi / 500ml air

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dilahan terbuka menggunakan media polybag, dengan perlakuan sebanyak 6 kali termasuk control dan ulangan sebanyak 4 kali sehingga jumlah seluruh perlakuan sebanyak 24 pot polybag. Ukuran polybag yang digunakan berisikan 5 kg tanah. Jumlah tanaman sebanyak 1 tanaman/pot dengan memilih tanaman yang sehat dan penempatan perlakuan dilakukan secara acak. Beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, antara lain: Persiapan media tanam, persiapan benih, persamaian, penanaman, pemberian larutan biourine sapi, pemeliharaan, pemanenan.

Variabel Pengamatan

Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap variabel pertumbuhan tanaman sawi, kemudian data hasil pengamatan disusun dalam bentuk tabel, Adapun variabel yang akan diamati sebagai berikut: Tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar total tanaman, berat kering oven total tanaman.

Analisis Data

Data penelitian yang sudah diperoleh akan dianalisa menggunakan analisis sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK), Apa bila perlakuan berpengaruh nyata, akan dilanjutkan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian pupuk cair biourine sapi pengaruh terhadap parameter pengamatan pertumbuhan dan hasil pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) yaitu menunjukkan hasil yang berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun dan jumlah daun tetapi tinggi tanaman, berat segar total tanaman, dan berat kering oven total tanaman sawi hijau hasil yang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) dapat di lihat pada (Tabel 1)

Tabel 1. Signifikansi pengaruh konsentrasi biourine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.

NO	Variabel	Signifikasi
1	Tinggi tanaman (cm)	**
2	Jumlah daun (helai)	*
3	Luas daun (cm ²)	**
4	Berat segar total tanaman	**
5	Berat kering oven total tanaman	**

Keterangan : ** = Berpengaruh sangat nyata ($P > 0,05$)
* = Berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

Tinggi Tanaman (cm)

Pada akhir pengamatan yaitu pada umur 4 minggu, ternyata bahwa perlakuan larutan biourine sapi K4 (400ml biourine sapi / 600ml air) memberikan tinggi tanaman yaitu 34 cm; nyata lebih tinggi bila dibandingkan dengan tinggi tanaman pada perlakuan K0 (Tanpa larutan) yaitu 22 cm ; tetapi perlakuan larutan bio urine sapi K4 (400ml biourine sapi/600ml air) dengan tinggi tanaman 34 cm tersebut memberikan tinggi tanaman nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tinggi tanaman pada perlakuan K1 (100ml biourine sapi/900ml air); 27 cm K2 (200ml biourine sapi/800ml air); 31 cm K3 (300ml biourine sapi/700ml air); 32 cm dan K5 (500ml biourine sapi/500ml air); 30 cm. Seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Jumlah Daun (helai)

Perlakuan pemberian beberapa jenis larutan pada tanaman sawi hijau secara tunggal memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun Pada akhir pengamatan yaitu pada umur 4 minggu (Gambar 4.2 dan Tabel 4.2) ternyata bahwa perlakuan pupuk K4 (400ml biourine sapi/600ml air) memberikan jumlah daun tanaman yaitu 10 helai nyata lebih tinggi bila dibandingkan dengan jumlah daun pada perlakuan K0 (Tanpa pupuk) yaitu 7 helai. Pada akhir pengamatan yaitu pada umur 4 minggu, perlakuan pupuk K4 (400ml biourine sapi/600ml air) tersebut memberikan jumlah daun tanaman lebih banyak dibandingkan dengan jumlah daun tanaman pada perlakuan; K1 (100ml biourine sapi/900ml air); K2 (200ml biourine sapi/800ml air); K4 (400 ml biourine sapi/600ml air); K5 (500ml biourine sapi/500ml air).

Luas Daun (cm²)

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa, pemberian pupuk cair biourine sapi berpengaruh sangat berbeda nyata terhadap luas daun tanaman sawi hijau. Hasil pengamatan luas daun (cm²) dapat dilihat pada (Tabel.2). Rata-rata luas daun tanaman sawi hijau umur 4 minggu pengaruh konsentrasi biourine sapi dapat disajikan pada nilai rata-rata luas daun tanaman tertinggi pada umur 4 minggu pengaruh pemberian biourine sapi diperoleh pada perlakuan K4 yaitu (174,60cm²) dan terendah pada

perlakuan K0 yaitu (78,31cm²) untuk jumlah rata-rata luas daun pada perlakuan K4 berpengaruh sangat berbeda nyata (P<0,01) bila dibandingkan perlakuan K5, K2, K3, K1, K0.

Tabel 2. Rata-rata pengaruh konsentrasi biourine sapi terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun tanaman.

Parameter			
Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)
K0	24.00 b	7.00 b	174,60 a
K1	29.63 a	8.25 ab	168,81 a
K2	31.00 a	8.75 ab	167,36 a
K3	31.50 a	9.50 a	135,88 b
K4	32.00 a	10.00 a	107,75 c
K5	30.25 a	9.50 a	78,31 d
BNT 5%	3.14	2.00	9.89

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama di belakang angka menunjukkan berbeda tidak nyata pada tahap uji BNT 5%

Berat Segar Total Tanaman dan Berat Kering Oven Total Tanaman Sawi Hijau

Pengaruh pemberian konsentrasi perlakuan beberapa jenis larutan pada tanaman sawi hijau baik secara tunggal ataupun secara kombinasi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap berat basah tanaman demikian pula terhadap berat kering tanaman sawi.

Barat segar total tanaman pada tanaman dengan perlakuan K0 (Tanpa larutan) hanya mencapai 48 g pertanaman yaitu nyata terendah dibandingkan dengan berat segar total tanaman pada perlakuan pemberian pupuk. Demikian pula berat kering oven total tanaman dengan perlakuan K0 (Tanpa pupuk) hanya mencapai 7,15 g pertanaman yaitu nyata terendah dibandingkan dengan berat kering tanaman pada perlakuan pemberian pupuk.

Perlakuan K4 (400ml biourine sapi/ 600ml air) menghasilkan berat segar total tanaman lebih tinggi secara nyata atau berbeda nyata dengan berat segar total tanaman pada K3 (300ml biourine sapi/700ml air); K2 (200ml biourine sapi/800ml air); K5 (500ml biourine sapi/500ml air); K1 (100ml biourine sapi/900ml air); K0 (Tanpa pupuk).

Berat kering oven total tanaman sawi pada perlakuan pemberian pupuk, tampak bahwa terjadi peningkatan yaitu: berturut-turut mulai dari perlakuan larutan biourine sapi K1 (100ml biourine sapi/900ml air) dengan berat kering oven total tanaman 13,48 g K5 (500ml biourine sapi/500ml air) dengan berat kering oven total tanaman 15,09 g K3 (300ml biourine sapi/700ml air) dengan berat kering oven total tanaman 15,26 g K2 (200ml biourine sapi/800ml air) dengan berat kering oven total tanaman 16,07 g K4 (400ml biourine sapi/600ml air) dengan berat kering oven total tanaman tertinggi yaitu 19,09 g pertanaman; (Tabel 3).

Perlakuan K4 (400ml biourine sapi/600ml air) menghasilkan berat kering oven total tanaman lebih tinggi secara nyata atau berbeda nyata dengan berat kering oven total tanaman pada K3 (300ml biourine sapi/700ml air); K2 (200ml biourine sapi/800ml air); K5 (500ml biourine sapi/500ml air) tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan dengan berat kering oven K1 (100ml biourine sapi/900ml air) dan K0 (Tanpa pupuk).

Tabel 3. Rata-rata pengaruh konsentrasi biourine sapi terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) terhadap berat segar total dan berat kering oven tanaman.

Parameter		
Perlakuan	Berat segar total tanaman (g)	Berat kering oven tanaman (g)
K0	58.25 c	8.88 c
K1	73.25 c	10.86 c
K2	110 b	14.26 b
K3	107.50 b	13.84 b
K4	137.50 a	18.40 a
K5	102.48 b	13.71 b

BNT 5%	20.94	2.22
--------	-------	------

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama di belakang angka menunjukkan berbeda tidak nyata pada tahap uji BNT 5%

Pembahasan

Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi bio urine sapi yang diberikan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar total tanaman dan berat kering oven total tanaman, secara tidak nyata dibandingkan tanpa konsentrasi biourine sapi. Peningkatan cenderung menyebabkan tanaman semakin tinggi dan agak kerdil,

Perlakuan pupuk K4 (400ml biourine sapi/600ml air) memberikan tinggi tanaman yang semakin meningkat, Hal ini disebabkan karena kandungan di dalam pupuk boiurine sapi itu kandungan NPK nya sangat tinggi sehingga memacu pertumbuhan tanaman sawi hijau. Hal ini sesuai pendapat Hartatik (2007) yang menyatakan bahwa, Biourine sapi adalah limbah cair dari sapi (air kencing) yang telah diolah dan difermentasikan secara baik dan benar sehingga menjadi pupuk organik cair yang bisa digunakan untuk memupuk tanaman. Biourine sapi mengandung unsur hara nitrogen (N) sebanyak 21%, fosfor (P) 15%, kalium (K) 4,82%,. Unsur hara ini sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman khususnya tanaman sayuran. Selama ini biourine sapi dibuang karena dianggap kotor juga bau, dan ternyata urine memiliki manfaat menjadi pupuk cair bagi tanaman. Biourine sapi salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan kebutuhan pada tanaman. Terutama pada tanaman sawi hijau, sehingga dapat mengandung mikroorganismenya dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (NPK). sangat nyata lebih tinggi bila dibandingkan dengan tinggi tanaman pada perlakuan K0 (Tanpa pupuk); tetapi perlakuan pupuk K4 (400ml biourine sapi/600ml air) tersebut memberikan tinggi tanaman nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tinggi tanaman pada perlakuan K1 (100ml biourine sapi/900ml air); K2 (200ml biourine sapi/800ml air); K3 (300ml biourine sapi/700ml air); K5 (500ml biourine sapi/500ml air). Jadi dari hasil ini dapat dikatakan bahwa pemberian larutan biourine sapi yang berbeda memberikan hasil tinggi tanaman yang berbeda-beda.

Perlakuan pada pupuk K4 (400ml biourine sapi/600ml air) memberikan jumlah daun tanaman berpengaruh nyata lebih banyak bila dibandingkan dengan jumlah daun pada perlakuan K0 (tanpa pupuk), tetapi perlakuan pupuk K4 (400ml biourine sapi/600ml air) tersebut memberikan jumlah daun tanaman nyata lebih banyak dibandingkan dengan jumlah daun tanaman pada perlakuan; K5 (500ml biourine sapi/500ml air); K3 (300ml biourine sapi/700ml air); K2 (200ml biourine sapi/800ml air); K1 (100ml biourine sapi/900ml air). Jadi dari hasil ini dapat dikatakan bahwa pemberian pupuk cair biourine sapi dengan larutan yang berbeda-beda memberikan hasil jumlah daun tanaman yang berbeda-beda, Ahmady (2015).

Dengan semakin tingginya tanaman pada konsentrasi pupuk K4 (400ml biourine sapi/600ml air) maka semakin banyaknya jumlah daun yang terbentuk. Dengan semakin banyaknya jumlah daun yang terbentuk maka akan memberikan hasil foto sintat yang semakin meningkat, dengan semakin meningkatnya hasil foto sintat maka akan memberikan berat segar total tanaman dan berat kering oven total tanaman yang semakin meningkat yaitu memberikan luas daun tanaman sangat nyata lebih tinggi bila dibandingkan dengan luas daun pada perlakuan K5 (500ml biourine sapi/500ml air), tetapi perlakuan pupuk K4 (400ml biourine sapi/600ml air) tersebut memberikan luas daun tanaman pada perlakuan K0 (tanpa pupuk); K1 (100ml biourine sapi/900ml air); K2 (200ml biourine sapi/800ml air); K3 (300ml biourine sapi/700ml air).

Dari hasil tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun ternyata pemberian pupuk cair biourine sapi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi. Hasil ini sejalan dengan pendapat Huda (2013) yang menyatakan bahwa pupuk cair biourine sapi selain mengandung nitrogen yang menyusun dari semua protein, asam nukleat dan khlorofil juga mengandung unsur hara mikro antara lain unsur Mn, Zn, Fe, S, B, Ca, dan Mg, unsur hara mikro tersebut berperan sebagai katalisator dalam proses 7 sintesis protein dan pembentukan khlorofil, Sayuran yang dimanfaatkan daunnya, membutuhkan unsur hara N, P dan K untuk proses pertumbuhan dan perkembangan, begitu juga halnya dengan sayuran sawi.

Perlakuan pemberian pupuk cair biourine sapi dengan jenis konsentrasi yang berbeda-beda pada tanaman sawi baik memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap berat segar total

tanaman demikian pula terhadap berat kering oven tanaman sawi. Berat kering oven tanaman pada tanaman dengan perlakuan K0 (Tanpa pupuk) hanya mencapai 7,15 g pertanaman yaitu nyata terendah dibandingkan dengan berat kering oven tanaman lainnya pada perlakuan pemberian pupuk biourine sapi akan meningkatkan berat segar total tanaman pada tanaman dengan perlakuan K0 (Tanpa pupuk) nyata terendah dibandingkan dengan berat segar total tanaman pada semua perlakuan pemberian pupuk. Demikian pula berat kering oven tanaman dengan perlakuan K0 (Tanpa pupuk); 48 g sangat nyata terendah dibandingkan dengan berat segar total tanaman pada semua perlakuan K1, K2, K3, K4 dan K5. Jadi tampak bahwa pemberian pupuk cair biourine sapi dapat meningkatkan berat segar total dan berat kering oven total tanaman sawi hijau. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara yang terdapat pada biourine sapi yaitu dengan konsentrasi 400ml biourine sapi/600ml air sesuai dengan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sawi hijau.

Dilihat dari jenis dan konsentrasi pupuk cair biourine sapi yang diberikan ternyata bahwa perlakuan K4 (400ml biourine sapi/600ml air) menghasilkan berat segar total dan berat kering oven tanaman lebih tinggi secara nyata dengan berat segar total tanaman pada K5 (500ml biourine sapi/500ml air); K3 (300ml biourine sapi/700ml air); K2 (200ml biourine sapi/800ml air); K1 (100ml biourine sapi/900ml air) tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan dengan berat segar total pada perlakuan K0 (Tanpa pupuk). Jadi dari hasil berat segar total dan berat kering oven tanaman sawi hijau yang dihasilkan dari perlakuan pemberian pupuk cair biourine sapi tersebut tampak bahwa perlakuan K4 yaitu pemberian pupuk cair biourine sapi dengan jenis larutan (400ml biourine sapi/600ml air) adalah menghasilkan tanaman lebih baik dari jenis larutan lainnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rizki Dkk (2014), Yang menyatakan bahwa pemberian biourine sapi dengan konsentrasi 400ml memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau yang diamati dari semua variabel. Menurut Wibisono (1993) tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan sempurna bila unsur hara yang diperlukan mencukupi.

KESIMPULAN

Dari pembahasan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian konsentrasi pupuk cair biourine sapi pada tanaman sawi hijau menghasilkan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau yang berbeda sangat nyata ($P < 0,001$) terhadap tinggi tanaman, luas daun, berat segar total tanaman, berat kering oven total tanaman dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.
2. Konsentrasi pupuk cair biourine sapi 400ml biourine sapi/600ml air (K4) memberikan hasil terhadap berat segar total tanaman (137,5) g dan berat kering oven total tanaman (18,40) g.

Saran

1. Sesuai dengan hasil penelitian ini, untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau yang baik bila menggunakan pupuk cair biourine sapi, Maka petani disarankan menggunakan pupuk cair biourine sapi dengan larutan 400ml biourine sapi/600ml air.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menguji konsentrasi biourine sapi pada tempat yang berbeda dan tanah yang berbeda.

REFERENSI

- Adijaya, Respon Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Terhadap Pemupukan Bio Urine Sapi DI Lahan Kering. (laporan). Denpasar. Balai Pengajian Teknologi Pertanian Bali. Denpasar.
- Ahmady, D. 2015. Pemberian Beberapa Konsentrasi Urine Sapi dan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L*)
- Budianto, S. 2016. *Asyiknya Bertanam Sayuran Hias Organik di Halaman Rumah*. Yogyakarta : Ariska.
- Budidaya Tanaman *Sawi*. http://ajichrw.wordpress.com/2009/07/15/tanaman_sawi/ Diakses pada tanggal 9 september 2010.
- Budidaya Tanaman Sawi. <http://ajichrw.wordpress.com/2009/07/15/tanaman-sawi/> Diakses pada tanggal 9 september 2010.

- Edi dan Julistia Bobihoe. 2010. *Budidaya Tanaman Sayuran Balai Pengkajian Teknologi Pertanian*.
- Fahrudin 2009. Budidaya Caisim (*Brassica juncea* L) Menggunakan Ekstrak The dan Pupuk Kascing. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hanea, A., & Kuneb, S. J. (2018). Analisis Pendapatan Usahatani Sawi di Kawasan Ekonomi Masyarakat Desa Bannae Kecamatan Insana Barat. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*, 2, 27-29 .
- Hannayuri, 2011. Pembuatan Pupuk Cair dari Urine Sapi.<http://hannayuri.wordpress.com>. Diakses tanggal 6 Mei 2016.
- Haryanto, Eko. 2003. *Sawi dan selada*. Jakarta : Penebar Perkasa. Rahayu, Estu. 2003. *Bertanam Sayuran Sawi*. Jakarta :Penebar Swadaya.
- Hendro Sunarjono, 2011. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta. 2011.
- Hidayat. 2014. Pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L). *Jurnal Produk Tanaman* 2 (5).
- Huda, M, K. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Biourine Sapi dengan Aditif Tetes Tebu (Molasses) Metode Fermentasi.
- Hartatik, W. 2007. Diversifolia Sumber Pupuk Organik. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* Vol. 29 (5):3-5
- Iritani, Galuh. 2012. *Vegetable Gardening : Menanam Sayuran di Pekarangan Rumah*. Yogyakarta : Indonesia Tera.
- Karya Rizki, Aslim Rasyad, Murniati, (2014). Pengaruh Pemberian Urine Sapi Yang Difermentasikan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rafa*). *Jom Faperta* Vol. 1 No. 2 Oktober 2014.
- Lingga, 1991. Jenis Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak. Pusat Penelitian Pertanian dan Pedesaan Swadaya. ANTANAN. Bogor.
- Nurdin, dan Warnita, 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi pupuk Cair Biourine Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L).
- Rukmana (2007), Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.) pada berbagai pupuk urea. *Jurnal Agrotek* (2003). Vol.3 No.1. hal: 19-25.
- Sedayu dkk. 2013. Identifikasi Hormone Pemacu Tumbuh Ekstrak Cairan (sap) *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi kelautan dan perikanan*. 8 (1) : 1-8.
- Setiawan 2007. Biourine Sapi merupakan salah satu alternatif untuk Meningkatkan ketersediaan, kecukupan dan efisiensi sarapan hara bagi tanaman.
- Setoadji, D. 2016. *Asyiknya Bercocok Tanam Sayuran Polybag Dan Tabulampot*. Yogyakarta: Araska.
- Susetyo, N.A. 2013. “Pemanfaatan Urin Sapi Sebagai POC (Pupuk Organik Cair) Dengan Penembahan Akar Bambu Melalui Proses Fermentasi Dengan Waktu Yang Berbeda”. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Warasfarm, 2013, Potensi Urine Sebagai Pupuk Organik Cair. <http://warasfarm.wordpress.com/2013/01/22/potensi-urine-sapi-sebagai-pupuk-organik-cair-poc/>. Diakses tanggal 16 september 2015
- Wibisono, A dan Bazri, M. 1993. Pemanfaatan Limba Organik Untuk Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta
- Yudharta. (2010). Tanaman Sawi <http://TanamanSawi.com> “Community Aji Chrw-95%. htm. (Diakses pada tanggal 12 November 2015)