



Submitted Date: September 24, 2025

Accepted Date: October 20, 2025

Editor-Reviewer Article: I Made Mudita & Eny Puspani

## **APLIKASI PUPUK ORGANIC BOOST TERHADAP PERTUMBUHAN *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha***

**Sinaga, S.A.F., N.N.C. Kusumawati, dan N.G.K. Roni**

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali  
E-mail: [santiagatha083@student.unud.ac.id](mailto:santiagatha083@student.unud.ac.id), Telp, +62 897-7303-434

### **ABSTRAK**

*Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* merupakan tanaman gulma yang berpotensi digunakan sebagai hijauan pakan ternak. Usaha meningkatkan produktivitas *Asystasia gangetica* dilakukan dengan penambahan unsur hara melalui pemupukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk *Organic boost* terhadap pertumbuhan *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca, di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Provinsi Bali yang berlangsung dari tanggal 20 April sampai dengan 20 Juni 2025. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dosis pupuk *Organic boost*, yaitu: D0 ( $0 \text{ } 1 \text{ ha}^{-1}$ ), D1 ( $2.500 \text{ } 1 \text{ ha}^{-1}$ ), D2 ( $5.000 \text{ } 1 \text{ ha}^{-1}$ ), D3 ( $7.500 \text{ } 1 \text{ ha}^{-1}$ ), dan D4 ( $10.000 \text{ } 1 \text{ ha}^{-1}$ ), dan setiap perlakuan diulang enam kali. Variabel yang diamati, meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, warna daun, dan luas daun per pot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *Organic boost* tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap seluruh variabel pertumbuhan *Asystasia gangetica*. Variabel tinggi tanaman menunjukkan hasil cenderung tertinggi pada perlakuan D4 ( $10.000 \text{ } 1 \text{ ha}^{-1}$ ) sebesar 69,67 cm, jumlah daun cenderung tertinggi pada perlakuan D4 sebanyak 45,17 helai, jumlah cabang cenderung tertinggi pada perlakuan D1 sebanyak 6,83 batang, warna daun cenderung tertinggi pada perlakuan D4 sebesar 6,50, dan luas daun per pot cenderung tertinggi pada perlakuan D4 sebesar  $830,73 \text{ cm}^2$ . Dapat disimpulkan bahwa pupuk *Organic boost* belum mampu meningkatkan pertumbuhan *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* dan dosis  $10.000 \text{ } 1 \text{ ha}^{-1}$  pupuk *Organic boost* cenderung menghasilkan pertumbuhan *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* terbaik.

**Kata Kunci:** *Asystasia gangetica*, aplikasi, dosis, organic boost, pertumbuhan

## **APPLICATION OF ORGANIC BOOST LIQUID FERTILIZER ON THE GROWTH OF *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha***

### **ABSTRACT**

*Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* is a weed with potential for use as livestock feed. Efforts to increase the productivity of *Asystasia gangetica* are made by adding nutrients

through fertilization. This study aimed to determine the effect of various doses of *Organic Boost* fertilizer on the growth of *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. The research was conducted in a greenhouse in Sading Village, Mengwi District, Badung Regency, Bali Province, from April 20 to June 20, 2025. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments of *Organic Boost* fertilizer doses: D0 ( $0 \text{ l ha}^{-1}$ ), D1 ( $2,500 \text{ l ha}^{-1}$ ), D2 ( $5,000 \text{ l ha}^{-1}$ ), D3 ( $7,500 \text{ l ha}^{-1}$ ), and D4 ( $10,000 \text{ l ha}^{-1}$ ), with each treatment was replicated six times. Variables observed included plant height, number of leaves, number of branches, leaf color, and leaf area per pot. The results showed that the application of *Organic Boost* fertilizer had no significant effect ( $P>0.05$ ) on any of the measured growth variables of *Asystasia gangetica*. However, the highest trend was observed for plant height at treatment D4 ( $10,000 \text{ l ha}^{-1}$ ) at  $69.67 \text{ cm}$ , the number of leaves at D4 with 45.17 blades, leaf color at D4 with a score of 6.50, and leaf area per pot at D4 with  $830.73 \text{ cm}^2$ . The number of branches showed the highest trend at treatment D1 with 6.83 branches. It can be concluded that the *Organic Boost* fertilizer was not yet able to significantly affect the growth of *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*, although the dose of  $10,000 \text{ l ha}^{-1}$  of *Organic Boost* fertilizer tended to result in the best growth of *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*.

**Keywords:** *Asystasia gangetica*, application, dose, organic boost, growth

## PENDAHULUAN

Hijauan adalah sumber pakan utama bagi ternak ruminansia yang berasal dari tanaman, terbagi atas rumput (*Gramineae*), leguminosa (*Leguminosae*), dan tanaman hijau lainnya, yang memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan serat dan nutrisi penting yang mendukung pertumbuhan, kesehatan, dan produktivitas ternak. Kondisi hijauan pakan ternak saat ini menghadapi tantangan yang signifikan terutama dalam hal kualitas dan ketersediaannya. Penurunan kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan minimnya perbaikan lahan yang menyebabkan hijauan menjadi kurang produktif. Selain itu, curah hujan yang tidak teratur dan musim kemarau yang berkepanjangan semakin memperburuk ketersediaan hijauan. Tanaman hijauan pakan yang tumbuh di tanah yang kurang subur sering kali memiliki kandungan nutrisi yang rendah, sehingga kurang optimal untuk mendukung kebutuhan pakan ternak.

Pemilihan hijauan yang akan ditanam juga sangat penting seperti hijauan pakan yang dapat tumbuh di tanah dengan kesuburan rendah, toleran terhadap perubahan iklim. Maka dari itu, diperlukan adanya upaya untuk mengatasi masalah ketersediaan hijauan pakan ternak. Salah satu tanaman yang dapat menjadi sumber pakan alternatif yang ekonomis dan memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai hijauan pakan ternak karena kemampuannya tumbuh di berbagai jenis tanah dan kondisi iklim adalah *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*.

*Asystasia gangetica* adalah spesies tanaman dalam keluarga *Acanthaceae* merupakan tumbuhan berpotensi menjadi sumber hijauan pakan yang mudah ditemui di perkotaan rumah,

tepi jalan, kebun, dan lapangan terbuka (Suarna *et al.*, 2019). *Asystasia gangetica* ini dikategorikan ke dalam jenis tumbuhan gulma dan dapat tumbuh pada berbagai wilayah dengan kondisi yang beragam. Meskipun termasuk tumbuhan jenis gulma, *Asystasia gangetica* memiliki palatabilitas dan daya cerna yang tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai sumber pakan untuk ternak ruminansia (Grubben, 2004). Menurut Kumalasari *et al.* (2020), *Asystasia gangetica* memiliki kandungan nutrien yang baik sebagai pakan ternak, terutama daunnya dengan kandungan protein kasar mencapai 24,2%. Tanaman ini memiliki kelemahan yaitu memiliki kemampuan berbunga dengan cepat yang menyebabkan penurunan produksi dan kualitas hijauan serta kandungan protein di dalamnya juga akan menurun. Usaha mengatasi kondisi ini dengan memberikan perlakuan pemupukan atau penambahan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan vegetatif dari *Asystasia*, dapat menghambat pertumbuhan generatif, dan berpotensi menjadi alternatif hijauan pakan ternak yang berkelanjutan.

Pemupukan adalah memberikan tambahan hara ke dalam tanah dengan tujuan untuk meningkatkan kesuburan dari tanah tersebut (Witariadi dan Kusumawati, 2019). Diperlukan upaya untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, karena penggunaan dalam jangka panjang dapat merusak kondisi tanah. Alternatif yang bisa diterapkan terkait hal ini yaitu dengan pengaplikasian pupuk organik cair. *Organic boost* merupakan pupuk organik cair terfermentasi yang diformulasikan dengan campuran air kelapa, urine kelinci, dan limbah kotoran ternak sapi dan ayam yang berfungsi untuk meningkatkan produktivitas tanaman serta untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Komposisi ini memanfaatkan kandungan hormon dan unsur hara yang tinggi pada air kelapa, seperti auksin dan sitokin, serta nitrogen, fosfor, dan kalium pada urine kelinci yang lebih unggul dibandingkan limbah ternak lainnya. Ditambah dengan kotoran sapi dan ayam yang kaya akan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan besi, pupuk ini dapat meningkatkan produktivitas tanaman sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik.

Hasil penelitian Artawiguna *et al.* (2022), pertumbuhan dan hasil tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang dipupuk dengan limbah *virgin coconut oil* terfermentasi pada dosis  $7.500 \text{ l ha}^{-1}$  memberikan hasil terbaik. Semakin meningkat dosis pupuk limbah *virgin coconut oil* terfermentasi yang diberikan pada tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*, maka semakin tinggi tingkat pertumbuhan tanaman akibat semakin meningkat ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk yang sudah mengalami proses penguraian melalui proses fermentasi dapat menyediakan unsur hara yang langsung dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan. Pemberian pupuk limbah *virgin coconut oil* terfermentasi yang mengandung unsur hara nitrogen (N) sebesar 0,04%, pada tanah yang

memiliki kandungan unsur hara nitrogen (N) sebesar 0,11% diduga sudah mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*.

Berdasarkan latar belakang diatas, telah dilakukan penelitian aplikasi pupuk *Organic boost* dengan dosis yang berbeda untuk mengetahui pertumbuhan tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*.

## **MATERI DAN METODE**

### **Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung yang berlangsung dari 20 April sampai dengan 20 Juni 2025 terhitung dari persiapan penelitian sampai pemotongan.

### **Bibit tanaman**

Bibit tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang ditanam menggunakan stek dengan panjang batang 20 cm. Bibit tanaman diambil dari lahan Fakultas Peternakan, Kampus Bukit Jimbaran.

### **Tanah dan air**

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang berada di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Sebelum penelitian, tanah dikering udara, kemudian diayak dengan ayakan kawat ukuran 2 x 2 mm agar homogen. Selanjutnya tanah yang sudah diayak dimasukkan ke dalam pot sebanyak 30 buah yang diisi masing-masing sebanyak 4 kg. Air yang digunakan dalam penelitian ini adalah berasal dari air sumur yang berada di Rumah Kaca di Desa Sading. Hasil analisis tanah dapat dilihat pada Tabel 1.

### **Pot**

Pot yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot yang memiliki kapasitas sebesar 4 kg dengan lebar 23,5 cm, diameter bawah 15 cm dan tinggi 16,5 cm.

### **Peralatan penelitian**

Peralatan yang digunakan selama penelitian ini adalah : 1) 30 Pot sebagai tempat media tanam; 2) Ayakan kawat ukuran 2 x 2 mm yang digunakan untuk mengayak tanah menjadi homogen; 3) Timbangan manual kapasitas 15 kg kepekaan 100 g yang digunakan untuk menimbang berat tanah; 4) Penggaris yang digunakan untuk mengukur tinggi tanaman dan mengukur luas daun per pot; 5) *Color chart* yang digunakan untuk mencocokkan warna daun; 6) Sekop dan cangkul yang digunakan untuk mengambil tanah; 7) Ember yang digunakan untuk menyiram tanaman; 8) Alat tulis yang digunakan untuk mencatat pertumbuhan dari penelitian.

---

**Tabel 1. Hasil analisis tanah yang digunakan sebagai media tanam *Asystasia gangetica* (L) subsp. *Micrantha***

Parameter	Satuan	Hasil analisis tanah	
		Nilai	Kriteria
pH (1:2,5) H <sub>2</sub> O		6,7	Netral
Daya Hantar Listrik (DHL)	mmhos/cm	1,200	Rendah
Karbon (C) Organik	%	2,56	Sedang
Nitrogen (N) Total	%	0,15	Rendah
Fosfor (P) Tersedia	Ppm	15,12	Sedang
Kalium (K) Tersedia	Ppm	123,29	Rendah
Kadar Air Kering Udara (KU)	%	9,59	
Kadar Air Kapasitas Lapang (KL)	%	-	
Tekstur (lempung):			
Pasir	%	59,07	
Debu	%	29,44	
Liat	%	11,50	

Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Udayana (2024).

Metode:

C Organik	: Metode Walkley & Black
N Total	: Metode Kjelhall
KU dan KL	: Metode Gravimetri
P dan K	: Metode bray-1
DHL	: Kehantaran Listrik
TKK	: Pengestrak NH4Oac

### Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 (lima) perlakuan dan 6 (enam) kali ulangan, sehingga terdapat 30 unit percobaan. Adapun perlakuan pupuk *Organic boost* yang diberikan sebagai berikut:

$$D_0 = 0 \text{ l ha}^{-1}$$

$$D_1 = 2500 \text{ l ha}^{-1}$$

$$D_2 = 5000 \text{ l ha}^{-1}$$

$$D_3 = 7500 \text{ l ha}^{-1}$$

$$D_4 = 10.000 \text{ l ha}^{-1}$$

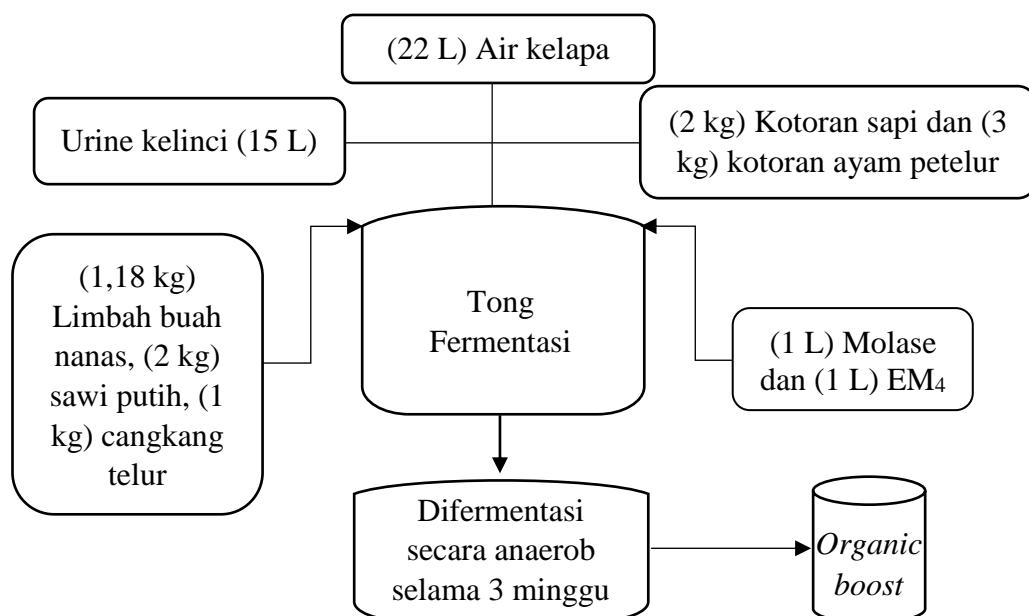
### Proses pembuatan pupuk *Organic boost*

Pupuk *Organic boost* adalah pupuk yang menggabungkan berbagai bahan alami untuk menciptakan pupuk yang berkualitas tinggi. Adapun proses pembuatan *Organic boost* serta komposisinya (Gambar 1), yakni :

1. Siapkan (22 liter) air kelapa, (15 liter) urine kelinci, (2 kg) kotoran sapi dan (3 kg) kotoran ayam petelur, (1,18 kg) limbah buah nanas, (2 kg) sawi putih, dan (1 kg) cangkang telur yang sudah dicacah kecil, serta (1 liter) molase dan (1 liter) EM4.
2. Sediakan tong bersih berukuran 40 liter yang tutupnya sudah dibolongkan dan diberi selang kurang lebih dengan panjang 1,5 meter yang diujung selangnya diberi botol aqua

berisi air setengah dengan ukuran 1,5 liter. Ini bertujuan untuk mengeluarkan gas pada proses fermentasi secara anaerob, agar tong tidak meledak.

3. Masukkan semua bahan ke dalam tong fermentasi, kemudian diaduk merata dan ditutup.
  4. Setelah ditutup, dilanjutkan dengan proses fermentasi selama kurang lebih 3 minggu. Setelah proses fermentasi selesai, saringlah ampas sisa-sisa bahan organik yang belum terurai menggunakan saringan.
  5. Pupuk yang sudah disaring kemudian dikemas ke dalam botol kemasan 1 liter secara menyeluruh.



Gambar 1. Proses pembuatan pupuk

Pupuk *Organic boost* telah dianalisis di Laboratorium Ilmu Tanah, Universitas Udayana pada tahun 2024. Adapun hasil analisis pupuk organik cair *Organic boost* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil analisis pupuk organik cair *Organic boost***

Sampel	pH (1 : 2,5)	DHL (mmhos/cm)	C Organik (%)	N Total (%)	P Tersedia (ppm)	K Tersedia (ppm)
<i>Organic boost</i>	5,620	6,980	3,650	0,370	635,540	765,890
	AM	ST	T	S	ST	ST

## Singkatan:

## Keterangan :

- 1) DHL = Daya Hantar Listrik
- 2) C, N = Karbon, Nitrogen
- 3) P, K = Posfor, Kalium

1) AM = Agak Masam  
2) S<sub>1</sub> > S<sub>2</sub> > 1

2) S = Sedang

- 3)  $T = \text{Tinggi}$
- 4)  $ST = S$

4) ST = Sangat Tinggi

## **Penanaman stek**

Stek tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* ditanam pada media tanam dalam keadaan kapasitas lapang. Masing-masing pot ditanami 3 (tiga) stek. Setelah stek tumbuh dengan baik yang ditandai dengan tumbuhnya daun, satu minggu kemudian dipilih 1 (satu) tanaman yang memiliki pertumbuhan yang homogen.

## **Pemberian pupuk**

Pemberian pupuk *Organic boost* dilakukan hanya sekali, yaitu dua minggu setelah tanam, saat tanaman sudah tumbuh dengan baik. Perhitungan kebutuhan pupuk untuk masing-masing perlakuan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Berat tanah (kg)}}{2.000.000 \text{ (kg)}} \times \text{Dosis pupuk}$$

Dari perhitungan banyaknya pupuk yang diperlukan untuk masing-masing perlakuan didapatkan: D0 : 0 ml pot<sup>-1</sup>, D1 : 5 ml pot<sup>-1</sup>, D2 : 10 ml pot<sup>-1</sup>, D3 : 15 ml pot<sup>-1</sup>, dan D4 : 20 ml pot<sup>-1</sup>.

## **Pemeliharaan dan pengamatan tanaman**

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi penyiraman tanaman setiap sore hari, dan dilakukan pengendalian gulma, hama dan penyakit jika diperlukan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

## **Variabel yang diamati**

Pengamatan variabel pertumbuhan dilakukan setiap minggu, yang dimulai satu minggu setelah tanaman diberikan perlakuan sampai tujuh kali pengamatan. Variabel pertumbuhan yang diamati pada penelitian ini yaitu :

- a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman diukur menggunakan penggaris, diukur mulai dari permukaan tanah atau bagian paling bawah batang hingga titik pangkal daun teratas yang telah berkembang sempurna.

- b. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung daun yang sudah berkembang dengan sempurna.

- c. Jumlah cabang (batang)

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan cara menghitung banyaknya cabang yang daunnya sudah berkembang dengan sempurna.

d. Warna daun

Warna daun didapat dengan mencocokkan daun *Asystasia gangetica* dengan *color chart* yang skornya 1-7, semakin besar angka maka semakin pekat warna daun.

e. Luas daun per pot (cm<sup>2</sup>)

Luas daun per pot (LDP) diperoleh dengan cara mengambil sampel 4 helai daun segar yang telah berkembang sempurna, yaitu daun yang berukuran kecil, sedang dan besar secara acak dan ditimbang sebagai berat daun sampel (BDS). Selanjutnya total jumlah daun per pot ditimbang, hasilnya dicatat sebagai berat daun total (BDT). Luas daun sampel diukur dengan cara mengambil 4 sampel daun secara acak dengan ukuran berbeda, diukur secara vertikal dan horizontal menggunakan penggaris untuk mengukur panjang dan lebar daun (LDS). Luas daun per pot dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$LDP = \frac{LDS}{BDS} \times BDT$$

Keterangan:

LDP = luas daun per pot

LDS = luas daun sampel

BDS = berat daun sampel (segar)

BDT = berat daun total (segar)

### **Analisis data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila diantara perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ), maka perhitungan dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk *Organic boost* tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap seluruh variabel pertumbuhan tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*, yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, warna daun, dan luas daun per pot (Tabel 3).

**Tabel 3. Pertumbuhan tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang dipupuk dengan *Organic boost***

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>					SEM <sup>2)</sup>
	D0	D1	D2	D3	D4	
Tinggi Tanaman (cm)	56,50 <sup>a3)</sup>	61,25 <sup>a</sup>	62,67 <sup>a</sup>	67,80 <sup>a</sup>	69,67 <sup>a</sup>	3,41
Jumlah Daun (Helai)	38,40 <sup>a</sup>	38,67 <sup>a</sup>	38,83 <sup>a</sup>	43,80 <sup>a</sup>	45,17 <sup>a</sup>	2,38
Jumlah Cabang (Batang)	4,83 <sup>a</sup>	6,83 <sup>a</sup>	4,83 <sup>a</sup>	5,67 <sup>a</sup>	4,67 <sup>a</sup>	0,75
Warna Daun	6,33 <sup>a</sup>	6,50 <sup>a</sup>	6,33 <sup>a</sup>	6,33 <sup>a</sup>	6,50 <sup>a</sup>	0,29
Luas Daun per Pot (cm <sup>2</sup> )	461,35 <sup>a</sup>	535,13 <sup>a</sup>	648,17 <sup>a</sup>	654,48 <sup>a</sup>	830,73 <sup>a</sup>	84,66

Keterangan :

- 1) D0 : 0 1 ha<sup>-1</sup>  
D1 : 2.500 1 ha<sup>-1</sup>  
D2 : 5.000 1 ha<sup>-1</sup>  
D3 : 7.500 1 ha<sup>-1</sup>  
D4 : 10.000 1 ha<sup>-1</sup>

2) SEM = Standar Error of the Treatment Means

3) Nilai dengan huruf sama pada satu baris menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)

### Tinggi tanaman (cm)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *Organic boost* tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tinggi tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*, namun tinggi tanaman cenderung tertinggi pada perlakuan D4 (10.000 1 ha<sup>-1</sup>) yaitu: 69,67 cm (Tabel 3). Pada perlakuan D0 (0 1 ha<sup>-1</sup>), D1 (2.500 1 ha<sup>-1</sup>), D2 (5.000 1 ha<sup>-1</sup>) dan D3 (7.500 1 ha<sup>-1</sup>) tidak nyata (P>0,05) lebih rendah berturut-turut 18,90%, 12,08%, 10,04% dan 2,68% dibandingkan dengan D4.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *Organic boost* tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tinggi tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Ini menunjukkan bahwa pupuk *Organic boost* sampai dosis 10.000 1 ha<sup>-1</sup> belum mampu meningkatkan tinggi tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Pertumbuhan tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang diberikan *Organic boost* pada variabel tinggi tanaman memberikan hasil yang tidak berbeda nyata (P>0,05) (Tabel 4.1).

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh unsur hara. Kandungan tanah yang digunakan dalam penelitian khususnya kandungan N tergolong rendah yaitu 0,15% (Tabel 3.1) serta kandungan N dalam *Organic boost* yaitu 0,37% yang tergolong sedang (Tabel 3.2). Jika kandungan N pada tanah tergolong rendah, maka pertumbuhan tinggi tanaman akan menjadi sangat lambat dan tanaman tidak memiliki bahan baku yang cukup untuk melakukan pembelahan dan pembesaran sel, sedangkan jika kandungan N dalam *Organic boost* tergolong sedang, maka tinggi tanaman akan menunjukkan hasil yang tidak signifikan karena tidak akan cukup untuk mengimbangi kekurangan N alami pada tanah atau untuk memacu pertumbuhan vegetatif yang

kuat. Aplikasi pupuk *Organic boost* pada semua perlakuan membutuhkan kesesuaian perhitungan unsur hara N serta status nutrisi pada *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Hal ini penting diketahui dalam penggunaan *Organic boost* harus mempertimbangkan dua poin penting, yaitu dosis dan rasio nutrisi. Jika salah satu nutrisi hadir dalam jumlah besar mungkin akan menekan serapan dari beberapa nutrisi lain dan merugikan hasil panen (Nasaruddin & Musa, 2012). Setyamidjaja (1986) menyatakan bahwa pertambahan tinggi tanaman sangat erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara makro yaitu nitrogen.

Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian Wua *et al.* (2024) mencatat bahwa aplikasi POC 20 ml/pot menghasilkan tinggi tanaman lebih baik daripada kontrol, namun dalam analisa statistika menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ( $P>0,05$ ). Sehingga hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan bahwa meskipun perbedaan tinggi tanaman tidak terlalu nyata, tetapi rata-rata tinggi tanaman cenderung lebih tinggi pada dosis pupuk tertinggi. Hal ini secara sinergis mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada perlakuan D4 dibandingkan dosis lebih rendah atau tanpa pupuk. Secara biologis, perlakuan dengan *Organic boost* tetap menunjukkan potensi positif.

### Jumlah daun (Helai)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *Organic boost* tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap jumlah daun *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Namun pada perlakuan D4 menghasilkan nilai cenderung tinggi yaitu 45,17 helai (Tabel 3). Perlakuan D0, D1, D2 dan D3 tidak nyata ( $P>0,05$ ) lebih rendah berturut-turut 14,98%, 14,39%, 14,03% dan 3,03% dibandingkan dengan D4.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *Organic boost* tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap jumlah daun *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Jumlah daun *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada perlakuan D4 menunjukkan hasil yang cenderung tinggi sebesar 45,17 helai dibandingkan perlakuan D0 hingga D3. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pemberian *Organic boost* tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah daun.

Kekurangan unsur hara N sangat berpengaruh untuk proses pertumbuhan daun tanaman sehingga proses fotosintesis tanaman untuk menghasilkan makanan sangat sedikit sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman keseluruhan sangat kurang. Maka dari itu, peningkatan dosis pupuk *Organic boost* mungkin diperlukan dengan menaikkan dosis dari rekomendasi standar untuk mencapai tingkat respons yang signifikan. Tujuannya adalah memastikan bahwa perlakuan pemberian *Organic boost* benar-benar mampu menyediakan nitrogen dalam jumlah yang cukup.

Munawar (2011) menjelaskan bahwa nitrogen merupakan bagian dari klorofil yang bertanggung jawab pada saat proses fotosintesis. Meskipun demikian, perlakuan D4 menunjukkan rata-rata tertinggi, yang kemungkinan disebabkan oleh peningkatan ketersediaan unsur hara seiring dengan meningkatnya dosis, sehingga pertumbuhan tanaman berlangsung lebih cepat. *Organic boost* mengandung fosfor dan kalium sangat tinggi serta karbon tinggi yang seharusnya mendukung pembentukan daun baru. Ini sejalan dengan temuan pada *fodder jagung hidroponik*, dimana dosis POC hingga 90 ml/pot tidak memengaruhi jumlah daun secara signifikan ( $P>0,05$ ) (Nuraeni dan Saputro, 2021). Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun *Organic boost* memiliki kandungan makronutrien tinggi tapi pada pemberian dosis minimal menghasilkan respon jumlah daun yang tidak berbeda nyata.

### **Jumlah cabang (Batang)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *Organic boost* tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap jumlah cabang *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Jumlah cabang cenderung tertinggi pada perlakuan D1 yaitu 6,83 batang (Tabel 3). Perlakuan D0, D2, D3 dan D4 tidak nyata ( $P>0,05$ ) lebih rendah berturut-turut 29,28%, 29,28%, 24,01% dan 44,72% dibandingkan dengan D1.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *Organic boost* tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap jumlah cabang *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Jumlah cabang *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada perlakuan D1 menunjukkan hasil yang cenderung tinggi yaitu 6,83 batang dibandingkan hasil perlakuan D0, D2, D3 dan D4 (Tabel 3). Pada perlakuan D1 sudah cukup menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk merangsang pembentukan cabang.

Pada dosis D1 tersebut tanaman membentuk banyak cabang karena sumber daya masih tersebar secara merata ke semua bagian atau tidak terlalu dominan ke batang utama. Setelah melewati dosis D1 justru pupuk berlebihan bisa menyebabkan tanaman fokus tumbuh memanjang untuk pertumbuhan tinggi tanaman dan bukan untuk membentuk cabang baru. Suarna *et al* (2019) menyatakan pada dosis pupuk rendah, tanaman mungkin lebih cenderung mengalokasikan energi ke pembentukan cabang (pertumbuhan vegetatif lateral) untuk memperluas area daun penyerapan unsur hara paling optimum untuk pertumbuhan batang *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* sehingga memberikan jumlah cabang yang paling banyak.

### **Warna daun**

Pengaruh perlakuan terhadap warna daun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) pada *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Walaupun demikian pada perlakuan

D1 dan D4 menunjukkan rataan yang cenderung tinggi sebesar 6,50 (Tabel 3) tidak nyata ( $P>0,05$ ) lebih tinggi 2,61% dibandingkan dengan perlakuan D0, D2, dan D3.

Pengaruh perlakuan terhadap warna daun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) pada *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Walaupun demikian, rataan yang cenderung tinggi adalah pada perlakuan D1 dan D4 sebesar 6,50 dibandingkan perlakuan D0, D2 dan D3 (Tabel 3). Pada penelitian ini, variabel warna daun *Asystasia gangetica* tidak menunjukkan perbedaan signifikan ( $P>0,05$ ), meskipun tampak hasil rataan pada perlakuan D1 dan D4 cenderung tinggi. Hal ini disebabkan oleh warna daun lebih dipengaruhi oleh kualitas metabolisme klorofil dan terdapat batas fisiologis tanaman dalam mengekspresikan warna daun.

Penelitian oleh Muhammad *et al.* (2022) menunjukkan bahwa aplikasi nitrogen meningkatkan pigmen klorofil, tetapi kenaikan tersebut tidak selalu menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan kecuali pada kondisi optimal tertentu. Hal ini selaras dalam penelitian ini bahwa meski ada rataan hasil cenderung tinggi pada D1 dan D4, perbedaan statistiknya tidak nyata. Selain itu, Hernita *et al.* (2012), menyatakan bahwa klorofil dan warna daun sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen, namun efek optimal hanya terjadi pada dosis tertentu, sehingga sisanya tidak memberikan peningkatan lebih lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa respons warna daun terhadap *Organic boost* belum tentu muncul pada fase awal dan memerlukan waktu adaptasi lebih lanjut atau interaksi dengan kondisi lingkungan tertentu serta bergantung pada dosis optimal.

### **Luas daun per pot (cm<sup>2</sup>)**

Variabel luas daun per pot tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) dari pemberian perlakuan *Organic boost* pada *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Walaupun tidak berbeda nyata secara statistik, perlakuan D4 menghasilkan luas daun yang cenderung tinggi yaitu 830,73 cm<sup>2</sup> (Tabel 3). Luas daun pada perlakuan D0, D1, D2 dan D3 tidak nyata ( $P>0,05$ ) lebih rendah berturut-turut 44,46%, 35,58%, 21,97% dan 21,21% dibandingkan dengan D4 (Tabel 3).

Dalam penelitian ini pemberian *Organic boost* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun per pot *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Hal ini disebabkan oleh kandungan nitrogen tanah dan *Organic boost* yang tergolong rendah (Tabel 2). Nitrogen merupakan unsur utama dalam pembentukan jaringan daun, apabila kandungan nitrogennya rendah dapat menghambat pertumbuhan serta pembentukan daun baru (Rohmatika *et al.*, 2022). Dalam penelitian, tujuan pemberian perlakuan dosis *Organic boost* berbeda adalah untuk menghasilkan respons yang berbeda secara nyata pada *Asystasia gangetica*. Namun, jika pemberian pupuk *Organic boost* diberikan hanya pada fase awal saja, semua perlakuan akhirnya

menunjukkan pertumbuhan yang sama-sama terbatas akibat kekurangan unsur hara. Maka dari itu, dibutuhkan pemberian pupuk *Organic boost* secara bertahap dan berkelanjutan agar memiliki keseimbangan antara kandungan nitrogen, fosfor, kalium, dan daya larut unsur dalam *Organic boost* agar efektif dalam meningkatkan luas daun tanaman.

Walaupun tidak berbeda nyata secara statistik, perlakuan D4 menghasilkan luas daun terbesar  $870,73 \text{ cm}^2$  dibandingkan perlakuan D0 sampai D3. Hal ini karena jumlah daun dan warna daun yang cenderung paling tinggi (Tabel 3) sehingga terjadi peningkatan klorofil pada daun yang akan mempercepat proses fotosintesis. Selain itu, kebutuhan nutrisi *Asystasia gangetica* untuk unsur hara makro mungkin berbeda dari tanaman lain yang menjadi objek utama dalam banyak penelitian.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pupuk *Organic boost* belum mampu meningkatkan pertumbuhan *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Dan dosis  $10.000 \text{ l ha}^{-1}$  pupuk *Organic boost* cenderung menghasilkan pertumbuhan *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* terbaik. Berdasarkan hasil penelitian, perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dosis pupuk dan frekuensi pemberian pupuk *Organic boost* secara bertahap dan berkelanjutan.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dosis pupuk dan frekuensi pemberian pupuk *Organic boost* secara bertahap dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. I Ketut Sudarsana, S.T., Ph.D., Dekan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., dan Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., M.P., IPU., ASEAN Eng., atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

## DAFTAR PUSTAKA

Artawiguna, I. K. N., N. M. Witariadi, dan I. W. Wirawan. 2022. Pertumbuhan dan hasil tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* dengan limbah fermentasi *virgin coconut oil*.

Pastura. 12 (1): 20 – 26.

- Grubben, G. J. H and O. A. Denton. 2004. Vegetables. Wageningen: PROTA (Plant Resources of Tropical Africa) Foundation.
- Hernita, D., R. Poerwanto., A. D. Susila. dan S. Anwar. 2012. Penentuan status hara nitrogen pada bibit duku. *J. Hort.* 22(1): 29-36.
- Kumalasari, N. R., L. Abdullah, L. Khotijah, L. Wahyuni, Indriyani, N. Ilman and F. Janato. 2020. Evaluation of *Asystasia gangetica* as a potential forage in terms of growth, yield and nutrient concentration at different harvest ages. *Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales.* 8 (2): 153-157.
- Muhammad, I., L. Yang, S. Ahmad, S. Farooq, A. A. Al-Ghamdi, A. Khan, M. Zeeshan, M. S. Elshikh, A. M. Abbasi, and X. B. Zhou. 2022. Nitrogen fertilizer modulates plant growth, chlorophyll pigments and enzymatic activities under different irrigation regimes. *Agronomy,* 12(4): 845.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. ITB Press. Bogor.
- Nasaruddin dan Y. Musa. 2012. Nutrisi Tanaman. Masagena Press. Makassar.
- Nuraeni, N. N., dan Saputro, E. W. 2021. Pengaruh dosis pupuk organik cair terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun fodder jagung (*Zea mays* L. Saccharata) hidroponik. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 1396.
- Rohmatika, D., M. Fadhil, dan E. Prasetyo. 2022. Efektivitas pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus sp.*). *Jurnal Agrotek Indonesia*, 7(1): 45–52.
- Setyamidjaja, D. M. E. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Penerbit CV. Simplex. Jakarta.
- Suarna, I. W., N. N. Suryani, K. M. Budiasa, dan I. M. S. Wijaya. 2019. Karakteristik tumbuh *Asystasia gangetica* pada berbagai aras pemupukan urea. *Pastura.* 9(1): 21-23.
- Witariadi, N. M., dan N. N. C. Kusumawati. 2019. Produktivitas kacang pinto (*Arachis pintoi*) yang dipupuk dengan jenis dan dosis pupuk organik berbeda. *Majalah Ilmiah Peternakan.* 22 (2).
- Wua, E. C., S. M. Mambu, dan S. Umboh. 2024. Pengaruh aplikasi berbagai dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan vegetatif sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Journal of Biotechnology and Conservation in Wallacea*, 2(2), 63–69.