



Submitted Date: June 1, 2026

Accepted Date: June 30, 2026

Editor-Reviewer Article: I Made Mudita & Eny Puspani

PENGARUH JENIS TANAH DAN PUPUK CAMPURAN KOTORAN AYAM DENGAN LIMBAH ANGGUR TERHADAP HASIL *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* PADA PEMOTONGAN KEDUA

Saputra, I P. E., N.N.C. Kusumawati, dan N.G.K. Roni

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali

E-mail: eva.saputra110@student.unud.ac.id, Telp. +62 851-5677-0451

ABSTRAK

Asystasia gangetica (L.) subsp. *Micrantha* berpotensi sebagai hijauan berkualitas, namun ketersediaannya sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah dan pemupukan. Penelitian yang bertujuan mengetahui pengaruh jenis tanah dan pupuk campuran kotoran ayam dengan limbah anggur terhadap hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada pemotongan kedua. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola split plot dua faktor. Faktor utama adalah jenis tanah regosol (TR) dan mediteran (TM) dan faktor anak petak adalah campuran pupuk organik: 100% kotoran ayam (A), 100% limbah anggur (B), 75% kotoran ayam + 25% limbah anggur (C), 50% kotoran ayam + 50% limbah anggur (D), dan 25% kotoran ayam + 75% limbah anggur (E). Variabel yang diamati, yaitu: berat kering (daun, batang, akar, total hijauan), nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, dan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara jenis tanah dengan campuran pupuk terhadap semua variabel hasil *Asystasia gangetica* pada pemotongan kedua. Jenis tanah mediteran menghasilkan berat kering (daun, akar, dan total hijauan) lebih tinggi dibandingkan jenis tanah regosol. Pengaruh pupuk campuran kotoran ayam dengan limbah anggur berbeda tidak nyata terhadap semua variabel hasil *Asystasia gangetica* pada pemotongan kedua. Dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi interaksi antara jenis tanah dan pupuk campuran kotoran ayam dengan limbah anggur, jenis tanah mediteran memberikan hasil terbaik, dan campuran 100% kotoran ayam cenderung memberikan hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* terbaik.

Kata kunci: *Asystasia gangetica*, hasil, jenis tanah, kotoran ayam, limbah anggur.

INFLUENCE OF SOIL TYPES AND CHICKEN MANURE COMBINED WITH GRAPE WASTE ON THE YIELD OF *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* AT THE SECOND HARVEST

ABSTRACT

Asystasia gangetica (L.) subsp. *Micrantha* has the potential to be a high-quality forage, but its availability is greatly influenced by soil conditions and fertilization. This study aimed to determine the effect of soil type and a mixture of chicken manure and grape waste on the yield of *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* at the second cutting. This study used a completely randomized design (CRD) with a two-factor split plot pattern. The main factor was regosol soil type (TR) and Mediterranean (TM), and the subplot factor was a mixture of organic fertilizers: 100% chicken manure (A), 100% grape waste (B), 75% chicken manure + 25% grape waste (C), 50% chicken manure + 50% grape waste (D), and 25% chicken manure + 75% grape waste (E). The observed variables were: dry weight (leaf, stem, root, total forage), the ratio of leaf dry weight to stem dry weight, and the ratio of total forage dry weight to root dry weight. The results showed that there was no interaction between soil type and fertilizer mixture on all *Asystasia gangetica* yield variables in the second cutting. Mediterranean soil type produced higher dry weight (leaf, root, and total forage) compared to regosol soil type. The effect of chicken manure mixture with grape waste was not significantly different on all *Asystasia gangetica* yield variables at the second cutting. It can be concluded that there was no interaction between soil type and the mixed fertilizer of chicken manure and grape waste. Mediterranean soil produced the highest yield, while the application of 100% chicken manure tended to result in the highest yield of *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *micrantha*.

Keywords: *Asystasia gangetica*, yield, soil type, chicken manure, grape waste

PENDAHULUAN

Peningkatan produktivitas ternak ruminansia sangat bergantung pada ketersediaan pakan hijauan yang berkualitas dan berkelanjutan. Ketersediaan hijauan yang cukup menjadi tantangan utama terutama pada musim kemarau, sehingga diperlukan upaya pengembangan sumber hijauan alternatif dengan nilai nutrisi yang baik dan kemampuan adaptasi tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan. Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai hijauan pakan adalah *Asystasia gangetica*, karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi serta mudah tumbuh di berbagai jenis tanah. Hijauan merupakan pakan dasar untuk ternak ruminansia untuk memenuhi nutrisi. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas ternak ruminansia adalah faktor kualitas dan kuantitas dari pakan itu sendiri. *Asystasia gangetica* mengandung bahan kering (90,79%), bahan organik (84,31%), protein kasar (21,56%), serat kasar (16,89%), lemak kasar (7,26%), dan TDN (50,25%) (Witariadi,

2024). Dalam proses budidaya *Asystasia gangetica*, perlu dipastikan bahwa adanya penambahan unsur hara melalui pemupukan untuk memberikan hasil tanaman yang optimal.

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan jumlah hara yang tersedia di dalam tanah, dan pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk anorganik maupun organik (Roni *et al.*, 2024). Pupuk organik kotoran ayam dan limbah anggur merupakan salah satu pupuk sebagai alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil *Asystasia gangetica*. Kotoran ayam mengandung unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro yang terkandung adalah 1% nitrogen (N), 0,8% fosfor (P), 0,4% kalium (K₂O) dan 55% Air (H₂O) dan unsur hara mikro yang terkandung adalah kalsium (Ca), magnesium (Mg), tembaga (Cu), mangan (Mn), dan boron (Bo) (Susilowati, 2013). Kotoran ayam juga mengandung aktivitas mikroorganisme, yang mana terdapat bakteri *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus reuteri*, *Leuconostoc mesenteroides* dan *Streptococcus thermophilus*, sebagian kecil terdapat *Actinomycetes* dan kapang (Suryani *et al.*, 2010). Penggunaan bahan organik kotoran ayam mempunyai beberapa keuntungan diantaranya sebagai suplai hara tanah serta meningkatkan retensi air (Akino *et al.*, 2012). Berdasarkan penelitian oleh Wiranatha (2023), pada tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* jenis tanah regosol yang menggunakan pupuk kotoran ayam, dengan 30 ton ha⁻¹, menghasilkan berat kering daun 5,96 ± 0,59 g, batang 9,45 ± 0,99 g, akar 3,96 ± 0,26 g, dan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang 0,65 ± 0,05 g. Pupuk organik dari proses kompos menggunakan limbah anggur memiliki kandungan kadar air 19,49%, pH 8,12, N 1,48%, C/N ratio 16,79, Fe 8.920,40 ppm, C-Organik 25,11%, Mn 1.476,40 ppm, dan Zn 610,00 ppm. (Balai Penelitian dan Pengembangan Penelitian, 2021).

Limbah anggur juga memiliki kandungan nutrisi seperti nitrogen, fosfor, kalium, karbohidrat dan serat yang memiliki manfaat bagi tanaman. Limbah anggur merupakan hasil sampingan dari pembuatan *wine* yang terdiri dari tangkai, kulit, biji, dan sisa jus yang tersisa setelah proses fermentasi dan ekstraksi anggur (Beres *et al.*, 2017; Zhang *et al.*, 2017). Limbah anggur tersedia dalam jumlah besar dan belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan limbah anggur untuk pengolahan bahan campuran pupuk diharapkan bisa mengurangi pembuangan limbah anggur secara sia-sia. Selain kotoran ayam dan limbah anggur, tanah juga memiliki peran penting dalam menentukan hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang optimal.

Jenis tanah yang dapat digunakan diantaranya tanah mediteran dan tanah regosol. Tanah mediteran mempunyai tekstur yang cukup bervariasi dari lempung sampai liat, dengan struktur gumpal bersudut. Sementara itu, menurut Darmawijaya (1990), tanah

regosol merupakan jenis tanah bertekstur kasar atau kandungan pasir tinggi dan memiliki porositas yang baik karena adanya dominasi pori makro.

Penelitian ini memanfaatkan penggunaan campuran kotoran ayam dan limbah anggur sebagai pupuk organik untuk mendukung pertumbuhan *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang maksimal. Hal ini merujuk pada pentingnya memperhatikan dosis campuran pupuk organik yang digunakan. Penggunaan pupuk organik campuran telah diteliti sebelumnya, dengan campuran kotoran sapi dan limbah jagung pada hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa komposisi campuran pupuk organik yang terbaik adalah 50% kotoran sapi dan 50% limbah jagung pada *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* (Bernardi, 2022).

Berdasarkan hipotesis di atas, telah dilakukan penelitian terhadap pengaruh jenis tanah dan pupuk campuran kotoran ayam dengan limbah anggur terhadap hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada pemotongan kedua.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca yang bertempat di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung yang berlangsung selama 12 minggu terhitung dari persiapan sampai pemotongan dimulai dari bulan April hingga Juli 2024.

Bibit tanaman

Bibit tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang telah dipotong pada penelitian pertama dengan panjang batang 10 cm diatas permukaan tanah.

Pupuk

Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk organik campuran kotoran ayam dan limbah anggur. Kotoran ayam diperoleh dari Peternakan Ayam Kartika Desa Mangesta, Kecamatan Penebel, Tabanan. Kotoran ayam yang digunakan adalah kotoran ayam murni. Limbah anggur diperoleh dari CV. Timan Agung Desa Kelating, Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan. Limbah buah anggur yang digunakan berupa pomace yaitu sisa-sisa padat buah anggur atau buah lainnya yang sudah diperas atau diambil jusnya, yang terdiri dari bagian kulit, daging buah, biji, dan batang buah. Pomace anggur yang dibuang inilah yang dijadikan pupuk (Setiawati, 2017). Pupuk yang digunakan dianalisa di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis pupuk kotoran ayam dan limbah anggur

Parameter	Satuan	Kotoran Ayam		Limbah Anggur	
		Hasil Analisis Pupuk	Kriteria Pupuk	Hasil Analisis Pupuk	Kriteria Pupuk
pH (1:2,5)					
H ₂ O	-	7,36	N	6,43	AM
DHL	mmhos/cm	36,60	ST	12,43	ST
C-Organik	-	36,26	ST	41,50	ST
N total	-	0,68	T	0,39	S
P-tersedia	ppm	761,91	ST	540,25	ST
K-tersedia	ppm	985,52	ST	622,17	ST

Keterangan parameter

DHL: Daya Hantar Listrik

C : Karbon

N : Nitrogen

P : Phospor

K : Kalium

Keterangan kriteri pupuk

N : Netral

SR : Sangat Rendah

S : Sedang

ST : Sangat Tinggi

T : Tinggi

AM: Agak Masam

Metode Analisis

C-Organik: Walkley and black

N Total : Kjeldhal

P dan K : Bray-1

DHL : Kehantaran Listrik

Tanah

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah regosol yang berasal dari Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan yang terletak di Desa Pengotan, Kabupaten Bangli dan tanah mediteran/ inceptisol yang diperoleh dari Fakultas Peternakan, Kampus Bukit Jimbaran. Sebelum penelitian, tanah di kering udarakan, kemudian diayak dengan ayakan kawat ukuran 2x2 mm agar homogen. Selanjutnya tanah yang sudah diayak dimasukkan kedalam pot sebanyak 40 buah yang diisi masing-masing sebanyak 4 kg. Tanah yang digunakan dianalisa di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana (Tabel 2).

Air

Air yang digunakan dalam penelitian ini adalah berasal dari air sumur yang berada di Rumah Kaca Sading yang terletak di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung.

Pot

Pot yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot yang memiliki kapasitas sebesar 4 kg dengan diameter atas 23,5, diameter bawah 15 cm dan tinggi 16,5 cm. Jumlah pot yang digunakan sebanyak 40 pot.

Tabel 2. Hasil analisis tanah regosol dan mediteran

Parameter	Satuan	Tanah Regosol		Tanah Mediteran	
		Hasil Analisis Tanah	Kriteria Tanah	Hasil Analisis Tanah	Kriteria Tanah
Nilai pH 1:2,5					
H ₂ O	-	6,50	AM	7,05	N
DHL	mmhos/cm	14,08	ST	0,14	SR
C – Organik	%	1,59	R	2,92	S
N Total	%	0,17	R	0,13	R
P Tersedia	ppm	154,21	ST	24,73	S
K Tersedia	ppm	531,73	ST	164,82	S
Kadar air					
- KU	%	2,26	-	6,89	-
- KL	%	18,00	-	34,46	-
Tekstur	-	Pasir	-	Lempung	-
		Berlempung	-	Berpasir	-
Pasir	%	76,92	-	34,93	-
Debu	%	15,22	-	22,56	-
Liat	%	7,86	-	42,51	-

Keterangan parameter

DHL : Daya Hantar

Listrik

KU: Kering Udara

C : Karbon

N : Nitrogen

P : Phospfor

K : Kalium

H₂O : Air

KL : Kapasitas

Lapang

Keterangan kriteria pupuk

N : Netral

R : Rendah

SR : Sangat Rendah

S : Sedang

ST : Sangat Tinggi

T : Tinggi

AM: Agak Masam

Metode Analisis

C-Organik: Walkley and black

N Total : Kjeldhal

P dan K : Bray-1

KU : Gravimetri

DHL : Kehantaran Listrik

Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: ayakan kawat ukuran 2x2 mm yang digunakan untuk mengayak tanah menjadi homogen, pita ukur yang digunakan untuk mengukur tinggi tanaman, sekop dan cangkul yang digunakan untuk mengambil tanah, ember yang digunakan untuk menyiram tanaman, alat tulis yang digunakan untuk mencatat pertumbuhan dan hasil dari penelitian, label stiker nama digunakan untuk memberi kode perlakuan disetiap pot agar tidak tertukar, timbangan elektrik kapasitas 500 g dengan kepekaan 0,1 g untuk menimbang bagian tanaman daun, batang dan akar.

Rancangan penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Pola Petak Terbagi (*Split-Pot Design*) dengan dua faktor (main plot) yaitu

perlakuan dua jenis tanah sebagai petak utama dan (sub plot) yaitu lima campuran kotoran ayam dengan limbah anggur sebagai anak petak. Adapun perlakuan tersebut yaitu:

Faktor *main plot* yaitu jenis tanah:

TR = Tanah Regosol

TM = Tanah Mediteran/Inceptisol

Faktor *sub plot* yaitu campuran kotoran ayam dengan limbah anggur:

A = 100% kotoran ayam.

B = 100% limbah anggur

C = 75% kotoran ayam + 25% limbah anggur

D = 50% kotoran ayam + 50% limbah anggur

E = 25% kotoran ayam + 75% limbah anggur

Pemberian pupuk

Pemberian pupuk organik campuran kotoran ayam dan limbah anggur dilakukan hanya sekali pada saat persiapan media tanam pada penelitian potongan pertama. Dosis pupuk yang diberikan untuk semua perlakuan adalah 30 ton ha⁻¹. Perhitungan kebutuhan pupuk untuk semua perlakuan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dari perhitungan didapatkan besarnya pupuk yang diperlukan untuk masing-masing perlakuan, sebagai berikut untuk perlakuan A = 60 g pot⁻¹ kotoran ayam; B = 60 g pot⁻¹ limbah anggur; C = 45 g pot⁻¹ kotoran ayam + 15 g pot⁻¹ limbah anggur; D = 30 g pot⁻¹ kotoran ayam + 30 g pot⁻¹ limbah anggur; dan E = 15 g pot⁻¹ kotoran ayam + 45 g pot⁻¹ limbah anggur

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman tanaman setiap sore hari, Pengendalian gulma, hama dan penyakit bila diperlukan, agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Pengamatan dan pemanenan

Pengamatan variabel hasil dan karakteristik tumbuh dilakukan pada saat pemotongan. Pemotongan tanaman dilakukan saat tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* berumur 10 minggu setelah pemotongan pertama, dengan cara memotong tanaman pada permukaan tanah, memisahkan bagian-bagian tanaman, lalu ditimbang dan dicatat berat segarnya.

Variabel penelitian

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah variabel hasil dan karakteristik tumbuh tanaman. Adapun variabel yang diamati, yaitu :

1. Variabel hasil

a. Berat kering daun (g)

Berat kering daun diperoleh dengan menimbang daun tanaman per pot yang telah dipotong dan dikeringkan dalam oven dengan suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.

b. Berat kering batang (g)

Berat kering batang diperoleh dengan cara menimbang batang tanaman per pot yang telah dipotong dan dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.

c. Berat kering total hijauan (g)

Berat kering total hijauan diperoleh dengan cara menjumlahkan berat kering batang dengan berat kering daun.

d. Berat kering akar (g)

Berat kering akar diperoleh dengan cara menimbang akar per pot yang telah dipanen dan dikeringkan dalam oven dengan suhu 70°C hingga tercapai berat konstan.

2. Variabel karakteristik tumbuh

a. Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang diperoleh dengan membagi berat kering daun dengan berat kering batang.

b. Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar diperoleh dengan cara membagi berat kering total hijauan dengan berat kering akar.

Analisis data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan sidik ragam menggunakan program SPSS versi 26. . Jika terdapat perbedaan nyata diantara perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan dengan tingkat signifikan 5% (Steel dan torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis tanah dan pupuk campuran kotoran ayam dengan limbah anggur terhadap seluruh variabel hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada pemotongan kedua. Selain itu, campuran pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap berat kering daun, batang, akar, total hijauan, serta nisbah hasil tanaman. Kondisi ini menunjukkan bahwa pada fase pemotongan kedua, respons tanaman lebih dipengaruhi oleh karakteristik tanah dibandingkan variasi komposisi pupuk organik, sejalan dengan pendapat Supartha *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa efektivitas pupuk organik sangat bergantung pada kondisi fisik dan kimia tanah.

Sebaliknya, jenis tanah memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap berat kering daun, berat kering akar, dan berat kering total hijauan. Tanah mediteran menghasilkan biomassa yang lebih tinggi dibandingkan tanah regosol. Hal ini berkaitan dengan sifat tanah mediteran yang memiliki kandungan bahan organik lebih tinggi, tekstur lebih halus, serta kapasitas menahan air dan unsur hara yang lebih baik. Kondisi tersebut mendukung penyerapan nutrisi secara optimal oleh tanaman, sebagaimana dikemukakan oleh Flegmann dan George (1975) bahwa tanah dengan aerasi dan kemampuan menahan air yang baik akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pada variabel berat kering akar, tanah mediteran menunjukkan hasil yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan tanah regosol. Perkembangan akar yang lebih baik pada tanah mediteran berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tajuk dan akumulasi biomassa tanaman. Tanah regosol yang didominasi fraksi pasir memiliki porositas tinggi namun daya ikat air dan unsur hara yang rendah, sehingga kurang mendukung pertumbuhan akar secara optimal (Darmawijaya, 1990; Gunadi *et al.*, 2005). Temuan ini memperkuat pernyataan Helmi (2013) bahwa tanah regosol tergolong tanah marginal yang memerlukan perbaikan sifat fisik dan kimia untuk meningkatkan produktivitas tanaman.

Tabel 3. Pengaruh jenis tanah dan pupuk campuran kotoran ayam dengan limbah anggur terhadap hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada pemotongan kedua

Variabel	Jenis Tanah ³⁾	Perlakuan ⁴⁾					Rataan	SEM ²⁾
		A	B	C	D	E		
BK ⁵⁾ Daun (g)	TR	7,53	7,50	7,63	7,60	7,55	7,56 ^{B1}	0,13
	TM	8,30	8,55	8,23	7,53	8,23	8,17 ^A	
	Rataan	7,91 ^{a1}	8,03 ^a	7,93 ^a	7,56 ^a	7,89 ^a		
BK Batang (g)	TR	7,88	7,50	7,50	7,90	7,98	7,75 ^A	0,25
	TM	8,53	8,40	7,65	8,00	8,20	8,16 ^A	
	Rataan	8,20 ^a	7,95 ^a	7,58 ^a	7,95 ^a	8,09 ^a		
BK Akar (g)	TR	8,00	7,73	7,78	8,10	7,83	7,89 ^B	0,35
	TM	9,90	9,38	9,05	8,70	9,18	9,24 ^A	
	Rataan	8,95 ^a	8,55 ^a	8,41 ^a	8,40 ^a	8,50 ^a		
BK Total Hijauan (g)	TR	15,40	15,00	15,13	15,50	15,53	15,31 ^B	0,51
	TM	16,83	16,95	15,88	15,53	16,43	16,32 ^A	
	Rataan	16,11 ^a	15,98 ^a	15,50 ^a	15,51 ^a	15,98 ^a		
Nisbah BK Daun/BK Batang	TR	0,96	1,00	1,02	0,96	0,95	0,98 ^A	0,03
	TM	0,98	1,02	1,08	0,94	1,05	1,02 ^A	
	Rataan	0,97 ^a	1,10 ^a	1,05 ^a	0,95 ^a	1,00 ^a		
Nisbah BK Total Hijauan/BK Akar	TR	1,93	1,95	1,95	1,92	1,99	1,95 ^A	0,07
	TM	1,71	1,81	1,81	1,81	1,79	1,79 ^B	
	Rataan	1,82 ^a	1,88 ^a	1,88 ^a	1,87 ^a	1,89 ^a		

Keterangan:

- 1) Nilai dengan huruf yang berbeda dalam satu kolom (huruf kapital) dan dalam satu baris (huruf kecil) menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 2) SEM = *Standar Error of the Treatment Means*
- 3) TR = Tanah Regosol; TM = Tanah Mediteran
- 4) A = 100% Kotoran Ayam; B = 100% Limbah Anggur; C = 75% Kotoran Ayam + 25% Limbah Anggur; D = 50% Kotoran Ayam + 50% Limbah Anggur; E = 25% Kotoran Ayam + 75% Limbah Anggur.
- 5) BK = Berat Kering

Meskipun secara statistik campuran pupuk organik tidak berpengaruh nyata, perlakuan 100% kotoran ayam cenderung menghasilkan nilai tertinggi pada beberapa variabel hasil. Hal ini diduga karena kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang relatif lebih cepat tersedia bagi tanaman serta mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah (Murbandono, 2000; Suryani *et al.*, 2010). Namun demikian, karena perbedaan tersebut tidak signifikan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pemilihan jenis tanah, khususnya tanah mediteran, merupakan faktor utama dalam

meningkatkan hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada pemotongan kedua, dibandingkan variasi campuran pupuk organik yang digunakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Tidak terjadi interaksi antara jenis tanah dan pupuk campuran kotoran ayam dengan limbah anggur terhadap hasil tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada pemotongan kedua.
2. Jenis tanah mediteran memberikan hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* lebih baik dibandingkan jenis tanah regosol.
3. Perlakuan pupuk campuran kotoran ayam dengan limbah anggur tidak berpengaruh terhadap hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* terbaik, namun cenderung hasil tertinggi pada perlakuan campuran 100% kotoran ayam.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar menggunakan campuran 100% kotoran ayam atau masih memungkinkan dengan campuran 25% kotoran ayam +75% limbah anggur pada tanah mediteran. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan cakupan waktu dan kondisi lingkungan yang lebih luas.

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. I Made Mudita, S.Pt., M.P. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana

DAFTAR PUSTAKA

Akino, A. R., Supartha, I. W., dan Wijana, I. P. (2012). Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman. *Jurnal Pertanian Tropika*, 17(2), 45–52.

- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2021). Analisis kandungan kimia limbah anggur sebagai bahan pupuk organik. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Beres, C., Costa, G. N. S., Cabezudo, I., da Silva-James, N. K., Teles, A. S. C., Cruz, A. P. G., & Freitas, S. P. (2017). Towards integral utilization of grape pomace from winemaking process: A review. *Waste Management*, 68, 581–594.
- Bernardi, I. K. (2022). Pengaruh campuran kotoran sapi dan limbah jagung terhadap hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*. *Jurnal Ilmu Ternak Tropika*, 9(1), 34–41.
- Darmawijaya, I. (1990). Klasifikasi tanah: Dasar teori bagi peneliti tanah dan pelaksana pertanian. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Flegmann, A. W., & George, D. (1975). Soil conditions and plant growth. London: Academic Press.
- Gunadi, N., Rahayu, S., dan Prasetyo, B. H. (2005). Sifat fisik tanah regosol dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 23, 21–29.
- Helmi. (2013). Karakteristik tanah regosol dan upaya pengelolaannya untuk pertanian berkelanjutan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 7(1), 15–23.
- Murbandon, L. (2000). Pembuatan kompos. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Roni, N. G. K., Kusumawati, N. N. C., dan Witariadi, N. M. (2024). Peran pemupukan organik dalam meningkatkan produktivitas hijauan pakan. *Jurnal Peternakan Tropika*, 12(1), 1–10.
- Setiawati, T. (2017). Pemanfaatan limbah pomace anggur sebagai bahan pupuk organik. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 3(2), 67–74.
- Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. (1993). Principles and procedures of statistics: A biometrical approach (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Supartha, I. W., Wijana, I. P., dan Sudiarta, I. P. (2012). Efektivitas pupuk organik terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 40(2), 102–108.
- Suryani, N. L., Supartha, I. W., dan Arya, I. N. (2010). Kandungan mikroorganisme pada kotoran ayam sebagai pupuk organik. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 12(1), 25–32.
- Susilowati, D. (2013). Kandungan unsur hara pupuk kandang ayam dan pengaruhnya terhadap tanaman. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 5(2), 89–96.
- Wiranatha, I. G. M. (2023). Pengaruh pupuk kotoran ayam terhadap hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada tanah regosol. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 18(3), 201–209.

- Witariadi, N. M. (2024). Kandungan nutrisi dan potensi *Asystasia gangetica* sebagai hijauan pakan ruminansia. *Jurnal Nutrisi Ternak*, 9(1), 11–19.
- Zhang, Y., Wang, D., & Li, S. (2017). Utilization of grape pomace as organic fertilizer: Chemical properties and agronomic potential. *Journal of Environmental Management*, 203, 105–113.