



Submitted Date: May 22, 2022

Accepted Date: January 3, 2023

Editor-Reviewer Article : A.A. Pt. Putra Wibawa & I Made Mudita

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* YANG DIPUPUK NPK DENGAN DOSIS BERBEDA

Carvalho, C. B. D., N. M. Witariadi, dan I W. Wirawan

PS. Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali
e-mail: cristalin@student.unud.ac.id , Telp. 081237625109

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* dipupuk dengan NPK dengan dosis berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca stasiun Penelitian Sesetan Fakultas Peternakan Universitas Udayana mulai bulan Juli sampai September 2021. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan enam ulangan. Kelima perlakuan tersebut adalah dosis 0 kg ha⁻¹ (D0), 50 kg ha⁻¹ (D50), 100 kg ha⁻¹ (D100), 150 kg ha⁻¹ (D150), dan 200 kg ha⁻¹ (D200). Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah variabel pertumbuhan, variabel produksi, dan variabel karakteristik pertumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan dosis pupuk NPK yang berbeda dapat meningkatkan berat kering daun, berat kering batang, berat kering total hijauan, dan rasio berat kering total hijauan terhadap berat kering akar *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*, tetapi belum berpengaruh pada variabel lainnya. Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan dan produksi *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* meningkat dengan pemupukan pupuk NPK, dan dosis 100 kg ha⁻¹ memberikan hasil terbaik.

Kata kunci: *Asystasia gangetica*, dosis, hasil, NPK, pertumbuhan.

GROWTH AND YIELDS OF *Asystasia gangetica* (L.) Subsp. *Micrantha* FERTILIZED WITH NPK WITH DIFFERENT DOSAGE

ABSTRACT

This study aims to determine the growth and yield of *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* fertilized with NPK with different dosage. This research was carried out in the Sesetan Research station greenhouse, Faculty of Animal Science, Udayana University starting from July to September 2021. The experimental design used in this study was a completely randomized design (CRD) with five treatments and six replications. The five treatments were dosage of 0 kg ha⁻¹ (D0), 50 kg ha⁻¹ (D50), 100 kg ha⁻¹ (D100), 150 kg ha⁻¹ (D150), and 200 kg ha⁻¹ (D200). The variables observed in the study were growth variables, production variables, and growth characteristics variables. The results showed that treatment with different dosage of NPK fertilizer increased the dry weight of leaves, stem dry weight, total dry weight of forage, and the ratio of total dry weight of forage to root dry weight of *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*, but has not had an effect on other variables.

It can be concluded that the yield of *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* increased with the application of NPK fertilizer, and the best results dosage of 100 kg ha⁻¹.

Keywords: *Asystasia gangetica*, dosage, growth, NPK, yield.

PENDAHULUAN

Hijauan pakan secara umum dapat diartikan bahwa semua jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai pakan untuk ternak. Pada umumnya hijauan dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu rumput dan legum (polong-polongan). Tanaman *Asystasia gangetica* adalah salah satu gulma pada lahan perkebunan, akan tetapi ketika ditanam tanaman *Asystasia gangetica* untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak, tanaman ini tidak termasuk lagi sebagai gulma, kelompok rumput atau kelompok legum (polong-polongan) akan tetapi tanaman *A. gangetica* termasuk di *Micrantha*, karena tanaman *Asystasia gangetica* familinya *Acanthaceae* Subclass *Asteridae*. Peran hijauan pakan adalah untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, dan produksi ternak khususnya ternak ruminansia. Hijauan pakan memiliki peran sangat penting namun saat ini pengembangan hijauan pakan masih jarang dilakukan secara intensif. Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai hijauan pakan adalah *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*

Asystasia gangetica (L.) subsp. *Micrantha* merupakan gulma pada lahan pertanian dan perkebunan namun telah digunakan sebagai pakan ternak di beberapa wilayah. Tanaman ini memiliki kandungan protein kasar sebesar 19,3% (Adigun *et al.*, 2014). Kelebihan pada tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* hingga 33% tergantung pada bagian tumbuhan yang dimanfaatkan (Putra, 2018). Kandungan zat mineral tanaman *Asystasia gangetica* baik mineral makro maupun mineral mikro tinggi. Menurut Agea *et al.* (2004), kandungan zat mineral tanaman *A. gangetica* yaitu; Ca: 171g/kg, K: 4,0 g/kg, P: 13,4g/kg, Mg: 107,7 g/kg, Zn: 1,8 mg/kg, Cu: 37,2 mg/kg, dan Mn: 4,3 mg/kg. Hasil penelitian Kumalasari *et al.* (2020) menunjukkan bahwa kandungan zat nutrisi *A. gangetica* berupa protein kasar 10,90% - 35,17%, lemak kasar 0,78% - 4,71 serat kasar 10,22% - 48,97% dan bahan ekstrak tanpa nitrogen 31,99% - 54,21%. *A. gangetica* memiliki palatabilitas dan daya cerna yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai tanaman pakan (Grubben, 2004). Tanaman *A. gangetica* potensial untuk digunakan sebagai pakan ternak. Adapun kelebihan dari tanaman ini ialah tanaman ini memiliki palatabilitas dan daya cerna yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pakan ternak sedangkan kekurangan pada tanaman *A. gangetica* berbunga

terlalu cepat sehingga pertumbuhan generatifnya cepat. Jika berbunga terlalu cepat kurang menguntungkan pada tanaman tersebut jika digunakan sebagai pakan ternak karena kandungan nutrisinya akan turun.

Hasil penelitian Amara *et al.* (2019) mendapatkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ cenderung memberikan respon yang baik pada rumput lokal dibandingkan dengan pemberian 50 kg ha⁻¹ dan 100 kg ha⁻¹. Begitu pula hasil penelitian Hilman (1989) menyatakan bahwa tomat yang dipupuk menggunakan pupuk NPK: 100 - 180 kg ha⁻¹, P₂O₅: 50 -150 kg ha⁻¹ dan K₂O : 50-120 kg ha⁻¹ memberikan pengaruh paling baik terhadap jumlah buah dan bobot buah tomat per tanaman.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat pertumbuhan dan hasil *A. gangetica* yang dipupuk dengan pupuk NPK dengan dosis berbeda.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan yaitu mulai dari bulan Juli sampai September 2021. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Sesetan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana di Jalan Raya Sesetan Gang Markisa, no 122 Denpasar Bali.

Pupuk

Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk NPK, diperoleh dari toko pertanian di Denpasar Bali.

Air

Air yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan air sumur yang berada di Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Sesetan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

Bibit

Bibit yang digunakan dalam penelitian ini berupa biji *A. gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang diperoleh dari Laboratorium Tumbuhan pakan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

Tanah

Tanah yang digunakan untuk penelitian diambil dari Pengotan, Bangli. Tanah dikering udarakan terlebih dahulu, selanjutnya diayak menggunakan ayakan dengan lubang ayakan berukuran 2 x 2 mm.

Pot

Pot yang digunakan untuk penanaman *A. gangetica* (L.) subps. *Micrantha* adalah pot berbahan dasar plastik yang berdiameter 26 cm dan tinggi 19 cm dengan kapasitas tanah 5 kg.

Peralatan

Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis dan label, ayakan kawat, timbangan manual, timbangan elektronik, ember, pisau, gunting, meteran, kantong kertas, oven, serta leaf area meter.

Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 1 faktor perlakuan dengan 5 taraf perlakuan dan setiap perlakuan diulang 6 kali, sehingga terdapat 30 pot unit percobaan. Adapun perlakuan dosis pupuk NPK yaitu: D0= 0 kg ha⁻¹; D50= 50 kg ha⁻¹; D100= 100 kg ha⁻¹; D150 = 150 kg ha⁻¹ dan D200= 200 kg ha⁻¹

Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian di mulai dengan menyiapkan tanah. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu dikering udarakan, kemudian diayak dengan ayakan kawat ukuran lubang 2x2 mm, sehingga tanah menjadi lebih halus dan homogen. Tanah yang telah diayak ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam pot dan masing-masing pot diisi tanah sebanyak 5 kg.

Penanaman Bibit

Bibit tanaman berupa biji ditumbuhkan ditempat penyemaian, dan setelah tumbuh baik dan seragam dipindahkan ke pot percobaan.

Pemberian Pupuk

Pemberian pupuk NPK hanya sekali yaitu saat tanaman sudah tumbuh baik. Pemberian pupuk NPK sesuai perlakuan.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemberantasan hama dan gulma. Penyiraman dilakukan setiap hari pada sore hari dengan menggunakan air sumur di tempat penelitian. Pengendalian hama dan gulma dilakukan setiap saat bila hama dan gulma muncul.

Pengamatan dan Pemotongan

Pengamatan variabel pertumbuhan dilakukan setiap minggu, dimulai dari seminggu setelah pemberian perlakuan sebanyak 8 kali pengamatan.

Variabel yang diamati

a) Variabel pertumbuhan

Variabel pertumbuhan yang diamati adalah Tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang.

b) Variabel Produksi

Variabel produksi yang diamati adalah Berat kering daun, Berat kering batang Berat kering akar Berat kering hijauan.

c) Variabel Karakteristik

Variabel Karakteristik yang diamati adalah nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar, dan luas daun per pot.

Analisis Statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (Anova), dan jika rataan perlakuan menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel and Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat kering akar, nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, dan luas daun per pot tanaman *A. gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*, akan tetapi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat kering daun, berat kering batang, berat kering total hijauan, dan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar tanaman *A. gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*.

Variabel pertumbuhan yang tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang (Tabel 1)

NPK dengan dosis berbeda

Tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang tanaman *A. gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang dipupuk dengan pupuk NPK pada semua perlakuan memberikan hasil yang sama (Tabel 1). Hal ini diduga karena dosis pada pupuk NPK yang digunakan masih rendah, sehingga tanaman masih kekurangan unsur hara khususnya N, P, dan K. Tanaman yang kekurangan unsur hara berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman menjadi tidak maksimal. Dwidjoseputro (1994) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang. Suatu tanaman akan tumbuh subur apabila semua unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman.

Tabel 1. Pertumbuhan tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang dipupuk NPK dengan dosis berbeda.

Variabel	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	D0	D50	D100	D150	D200	
Tinggi tanaman (cm)	42,83 ^{a3)}	43,17 ^a	47,17 ^a	50,17 ^a	47,67 ^a	3,36
Jumlah Daun (helai)	69,33 ^a	73,67 ^a	85,17 ^a	82,50 ^a	75,17 ^a	6,89
Jumlah cabang (batang)	25,33 ^a	25,83 ^a	31,50 ^a	33,17 ^a	26,83 ^a	2,86

Keterangan:

¹⁾ D0 = 0 kg ha⁻¹, D50 = 50 kg ha⁻¹, D100 = 100 kg ha⁻¹, D150 = 150 kg ha⁻¹, D200 = 200 kg ha⁻¹

²⁾ SEM = *Standard Error of the Treatment Means*

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

Tinggi tanaman *A. gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang dipupuk NPK pada dosis 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ cenderung memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan pemberian dosis pupuk lainnya (Tabel 1). Hal ini diduga pada dosis tersebut memberikan pengaruh terbaik untuk proses metabolisme tumbuhan, sehingga dapat memacu pertumbuhan vegetatif. Peningkatan pemberian dosis pupuk sampai batas tertentu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman akan menyebabkan hasil meningkat, dan pada konsentrasi yang melebihi batas tertentu akan menyebabkan hasil menjadi menurun. Menurut Harjadi (1996), pada tingkat yang lebih tinggi walaupun gejala-gejala defisiensi belum tampak, tanaman akan memberikan tanggapan terhadap pemupukan dengan kenaikan hasil atau penampilannya,

karena dosis yang diberikan sudah melebihi dosis yang dibutuhkan oleh tanaman. Tersedianya unsur hara yang lengkap dan jumlah masing-masing unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman, akan merangsang pertumbuhan dan perkembangan bagian-bagian vegetatif tanaman.

Jumlah daun tanaman *A. gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang diberikan pupuk NPK dengan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan dosis pupuk 0,50, 150 dan 200 kg ha⁻¹. Hal ini diduga pupuk NPK dengan dosis 100 kg ha⁻¹ dalam jumlah yang cukup dan mampu diserap dengan baik serta mencukupi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman *A. gangetica* (L.) subsp. *Micranth*. Pupuk NPK yang mengandung unsur N berperan dalam pertumbuhan tanaman khususnya pembentukan tunas dan perkembangan batang dan daun. Hal ini sejalan dengan pendapat Hasibua (2006) yang menyatakan bahwa nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun. Selanjutnya Sutejo (1994) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat banyak diperlukan dan dibutuhkan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian tanaman, seperti batang, daun dan akar.

Jumlah cabang tanaman *A. gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang diberikan pupuk NPK dengan dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan dosis pupuk 50, 200, dan 0 kg ha⁻¹ (Tabel 1). Hal ini karena pada dosis pupuk 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ merupakan dosis pupuk yang paling sesuai untuk pertumbuhan tanaman *A. gangetica*(L.) subsp. *Micrantha*. Untuk dosis pupuk 0,50 dan 200 kg ha⁻¹ dapat menurunkan jumlah cabang karena kandungan unsur hara sedikit dari kebutuhan tanaman sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dan juga kandungan unsur hara yang melebihi kebutuhan tanaman berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Pemberian dosis pupuk terlalu banyak atau terlalu sedikit kurang baik bagi pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Hal ini sejalan dengan Myer (1994) bahwa penyediaan unsur hara yang tidak sesuai menyebabkan terjadinya defisiensi atau kelebihan unsur hara. Apabila penyediaan unsur hara melebihi kebutuhan tanaman maka terjadi resiko unsur hara hilang dari konversi menjadi bentuk yang tidak tersedia.

Tabel 2. Hasil tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang dipupuk NPK dengan Dosis berbeda.

Variabel	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	D0	D50	D100	D150	D200	
Berat kering daun (g)	16,83 ^{c3)}	17,67 ^c	21,33 ^a	20,83 ^{ab}	18,67 ^{bc}	0,78
Berat kering batang (g)	18,67 ^c	19,67 ^{bc}	22,17 ^a	23,33 ^a	21,00 ^b	0,65
Berat kering akar (g)	16,67 ^a	16,83 ^a	17,50 ^a	17,83 ^a	17,00 ^a	0,40
Berat kerin total hijauan(g)	35,50 ^c	37,33 ^{bc}	43,50 ^a	44,17 ^a	39,67 ^b	0,99

Keterangan:

¹⁾ D0 = 0 kg ha⁻¹, D50 = 50 kg ha⁻¹, D100 = 100 kg ha⁻¹, D150= 150 kg ha⁻¹, D200= 200 kg ha⁻¹

²⁾ SEM = *Standard Error of the Treatment Means*

³⁾ Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbedanya nyata (P<0,05)

Berat kering daun tanaman *A.gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* berkaitan dengan luas daun tanaman pada dosis 100 kg ha⁻¹ dan dosis 150 kg ha⁻¹ yang lebih tinggi (Tabel 2) sehingga berat kering daun pada perlakuan dosis 100 kg ha⁻¹ dan dosis 150 kg ha⁻¹ juga meningkat. Luas daun yang lebih luas menyebabkan proses fotosintesis yang berlangsung lebih tinggi sehingga karbohidrat dan protein yang dihasilkan akan meningkat. Pendapat ini didukung oleh Witariadi *et al.* (2019) bahwa jumlah daun yang tinggi membantu proses fotosintesis berjalan dengan maksimal serta karbohidrat dan protein yang dihasilkan akan lebih banyak sebagai komponen penyusun berat kering tanaman. Semakin meningkat kandungan karbohidrat dan protein dalam tanaman maka berat kering tanaman semakin tinggi. Jumlah daun yang banyak dan luas daun yang lebih luas mampu meningkatkan proses fotosintesis. Hasil dari proses fotosintesis digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan meningkatkan karbohidrat serta protein tanaman sebagai komponen berat kering. Lebih lanjut Witariadi *et al.* (2017) menyatakan bahwa semakin banyak jumlah daun akan meningkatkan berat kering tanaman. Begitu pula hasil penelitian Saky dan Rahayu (2010) menyatakan bahwa tanaman dengan permukaan daun yang luas akan mengakibatkan faktor-faktor yang dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis akan mudah terpenuhi sehingga proses fotosintesis dapat berjalan secara lebih maksimal. Djoehana (1986) juga menyatakan bahwa daun yang lebar akan membantu proses fotosintesis dan terjadi peningkatan klorofil daun sebagai bahan penyusun protein dan lemak yang hasilnya ditranslokasikan ke bagian lain dari tanaman dan digunakan untuk membantu laju pertumbuhan. Peningkatan klorofil pada daun akan mempercepat proses fotosintesis. Semakin cepat proses fotosintesis maka pertumbuhan dan produksi semakin meningkat.

Hasil berat kering batang tertinggi pada perlakuan dosis 150 kg ha⁻¹. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah cabang yang semakin meningkat dan cenderung lebih tinggi pada perlakuan dosis 150 kg ha⁻¹ (Tabel 2). Hal ini dipengaruhi hasil fotosintat yang lebih tinggi, sehingga lebih banyak yang bisa disimpan pada bagian batang sebagai cadangan makanan yang menghasilkan berat kering batang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Aprianto (2012) yang menyatakan semakin tinggi tanaman dan banyak jumlah daun maka proses fotosintesis akan optimal. Meningkatnya proses fotosintesis, maka produksi tanaman juga akan meningkat. Budiana (1993) juga menyatakan semakin banyak kandungan karbohidrat dan protein dalam tanaman maka berat kering tanaman akan lebih tinggi.

Hasil berat kering akar menunjukkan hasil yang sama pada semua perlakuan (Tabel 2). Hal ini diduga bahwa ketersediaan unsur hara sudah terpenuhi sehingga akar tidak mencari unsur hara lagi untuk memperluas daerah serapan sehingga akar cukup mendapatkan hara dari sekitarnya. Hal ini didukung dengan (Isnaini dan Endang, 2009) bahwa Unsur hara yang telah diserap akar memberi kontribusi terhadap penambahan berat kering seluruh bagian tanaman. Berat kering tanaman mengindikasikan pola tanaman mengakumulasi produk dari proses fotosintesis dan merupakan integrasi dengan faktor lingkungan lainnya, sehingga berat kering akar erat kaitannya dengan biomassa akar. Semakin tinggi biomassa akar maka berat kering akar semakin berat. Tanaman yang mampu menyerap unsur hara secara optimal akan menghasilkan berat kering yang semakin berat pula.

Hasil berat kering total hijauan menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada perlakuan dosis 150 kg ha⁻¹ (Tabel 2). Hal ini karena tingginya berat kering daun dan berat kering batang pada perlakuan dosis 150 kg ha⁻¹ (Tabel 2) sehingga berat kering total hijauan pada perlakuan dosis 150 kg ha⁻¹ meningkat. Semakin meningkatnya berat kering daun dan batang pada suatu perlakuan maka total hijauan tanaman juga semakin meningkat.

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang tanaman *A. gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* memberikan hasil sama pada semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK menghasilkan kualitas hijauan pakan yang sama. Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dipengaruhi oleh berat kering daun dan berat kering batang. Nilai ini menunjukkan kualitas hijauan pakan, yaitu dikatakan memiliki kualitas baik apabila memiliki nilai nisbah yang tinggi. Suastika (2012) menyatakan semakin tinggi porsi daun dan porsi batang yang lebih kecil, maka nisbah berat kering daun dengan berat kering

batang akan menjadi lebih tinggi. Tingginya nilai nisbah berat kering daun dengan berat kering batang menunjukkan tanaman memiliki kualitas hijauan yang baik dengan kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi.

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar tanaman *A.gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* pada perlakuan D100 dan D150 lebih tinggi dibandingkan perlakuan D0, D50 dan D200 (Tabel 3). Berat kering total hijauan dengan berat kering akar dipengaruhi oleh nilai berat kering total hijauan dan berat kering akar. Nilai nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar lebih tinggi menunjukkan bahwa dengan akar yang lebih sedikit tanaman mampu menghasilkan total hijauan yang lebih tinggi.

Tabel 3. Karakteristik tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* yang dipupuk NPK dengan dosis berbeda.

Variabel	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	D0	D50	D100	D150	D200	
Nisbah BK daun dengan BK batang	0,90 ^a	0,90 ^a	0,98 ^a	0,89 ^a	0,90 ^a	0,05
Nisbah BK total hijauan batang dengan BK akar	2,14 ^{b3)}	2,22 ^b	2,49 ^a	2,49 ^a	2,34 ^{ab}	0,08
Luas daun per pot (cm ²)	2.024,97 ^a	2.113,94 ^a	2.268,86 ^a	2.585,58 ^a	2.273,87 ^a	281,10

Keterangan:

- 1) D0 = 0 kg ha⁻¹, D50 = 50 kg ha⁻¹, D100 = 100 kg ha⁻¹, D150= 150 kg ha⁻¹, D200= 200 kg ha⁻¹
- 2) SEM = *Standard Error of the Treatment Means*
- 3) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Luas daun pada tanaman *A. gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* secara statistik memberikan hasil yang sama pada semua perlakuan. Luas daun cenderung lebih tinggi pada perlakuan D100 kg ha⁻¹ dan D150 kg ha⁻¹ (Tabel 3). Hal ini karena jumlah daun yang tinggi pada perlakuan D100 kg ha⁻¹ dan D150 kg ha⁻¹ (Tabel 4.1). Jumlah daun yang tinggi pada dosis yang sama juga mempengaruhi luas daun (Candraasih *et al.*, 2014). Daun merupakan organ utama tempat berlangsungnya fotosintesis dan luas daun juga akan mempengaruhi kuantitas penyerapan cahaya. Apabila cahaya dan unsur hara tersedia dalam jumlah mencukupi, akan mengakibatkan jumlah cabang atau daun yang tumbuh pada suatu tanaman meningkat. Tanaman akan meningkatkan laju pertumbuhan daunnya supaya bisa menangkap cahaya secara maksimal sehingga fotosintesis dapat berjalan lancar (Setyanti, 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Hasil tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha* meningkat dengan pemberian dosis pupuk NPK. Pemberian pupuk NPK pada dosis 100 kg ha⁻¹ memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*.

Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan menggunakan pupuk NPK pada dosis 100 kg ha⁻¹ untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman *Asystasia gangetica* (L.) subsp. *Micrantha*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng., IPU., Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, M.S., IPU., dan Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., M.P., IPM., ASEAN Eng. atas fasilitas pendidikan dan pelayanan administrasi kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dewan redaksi E-Journal Peternakan Tropika atas saran dan masukan untuk penyelesaian artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adigun J, Osipitan A, Lagoke S, Adeyemi R, & Afolami S. 2014. Growth and yield performance of Cowpea (*Vigna Unguiculata* (L.) Walp) as influenced by row-spacing and period of weed interference in South-West Nigeria. *Journal of Agricultural Science Archives*. 6(4) :188-198.
- Agustin, E. D. (2017). Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk NPK Terhadap Produksi, Tinggi Tanaman dan Kandungan Nutrisi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* Cv. Mott) Dibawah Naungan Hutan Pinus. Thesis. Universitas Brawijaya
- Al Rasyid, H., A., Widiarti, 1992. Teknik Penanaman dan Pemungutan Hasil *Gmelina arborea* (Yamane). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan.
- Amara. I. Gd. O. J., A. W. Puger., N. Nym. C. Kusumawati. Respon Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Rumput Lokal yang dipupuk dengan Pupuk NPK. *Jurnal Peternakan Tropika*, 7(1), 207-221.

- Aprianto, D. 2012. Hubungan Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Arnawa, I. W., I. K. M. Budiasa., N. M. Witariadi. 2014. Pertumbuhan dan produksi rumput Benggala (*Panicum maximum* cv. Trichoglume) yang diberi pupuk organik dengan dosis berbeda. *Peternakan tropika* Vol. 02 No. 02.2014: 225-239. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/18463>
- Candraasih, K. N. N., A. A. A. S. Trisnadewi, dan N. W. Siti. 2014. Pertumbuhan dan hasil *Stylosanthes guyanensis* cv CIAT 184 pada tanah entisol dan inceptisol yang diberikan pupuk organik kascing. *Majalah Ilmiah Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar*. Vol 17. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/10917> 20 Juni 2021
- Dwidjoseputro. 1986. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit PT.Gramedia. Jakarta.
- Firmansyah, I., Syakir, M., & Lukman, L. (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.), 27(1), 69–78.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.A. Diha, G.B. Hong, H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Lampung: Universitas Lampung.
- Hasibuan, Malayu S.P, 2006, Manajemen Dasar, Pengertian, dan Masalah, Edisi Revisi, Bumi Aksara : Jakarta.
- Khalil. 2016. Crude nutrient and mineral composition of *Asystasia gangetica* (L.) as predominant forage species for feeding of goats. *Pakistan Journal of Nutrition* 15 (9): 867-872.
- Kumalasari NR dan Sunardi. 2014. Keragaman vegetasi potensial hijauan pakan di areal persawahan pada kondisi ketinggian yang berbeda. *PASTURA: Jurnal Ilmu Tumbuhan Pakan Ternak*. 4 (2): 59-61.
- Kumalasari NR, Abdullah L, Khotijah L, Indriani, Janato F & Ilman N. 2018b. Pertumbuhan dan produksi stek batang *Asystasia gangetica* pada umur yang berbeda. *Prosiding Seminar HITPIVII. Barjarmasin (ID): Himpunan Ilmuwan Tanaman Pakan Indonesia*.
- Kumalasari NR, Wahyuni L, & Abdullah L. 2018a. Germination of *Asystasia gangetica* seeds exposed to different source, color, size, storage duration and pre-germinative treatments. *Proceeding of The 4th Intenational Seminar on Animal Industry. Bogor (ID): Fakultas Peternakan IPB*
- Kumalasari, N. R., R., Putra, & L., Abdullah, (2020). Evaluasi morfologi, produksi dan kualitas tumbuhan *asystasia gangetica* (L.) T. Anderson pada lingkungan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 18(2), 49-53.
- Lingga, P. dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Mulyani, Mul Sutedjo. 1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Myer, R.J.K., Palm, C.A., Cueves, E., Guantilleke, L.U dan Brossard, M. 1994. The Sincronization of Nutrient Mineralization and Plant Nutrient Demand. In Biological Management of Tropical Soil Fertility.
- Prusinkiewicz, P. 1998. Modeling of spatial structure and development of plants. *Scientia Horticulturae*. 74: 113–149.
- Putra, R. I. 2018. Morfologi, Produksi Biomassa dan Kualitas Ara Sungsang *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson) sebagai Hijauan Pakan di Beberapa Wilayah Jawa Barat dan Banten.[Skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Peternakan IPB.
- Rahayu. 2010. Pengaruh Pemberian Unsur Mikro Besi (Fe) terhadap kualitas anthurium. *Agrosains* 12 (1) : 29 – 33.
- Rahmatullah, F. A., N.M., Witariadi, & Duarsa, M. A. P. Pertumbuhan dan hasil rumput benggala (*Panicum Maximum Cv. Trichoglume*) yang ditanam bersama legum *Alysicarpus Vaginalis* pada dosis pupuk N, P Dan K berbeda. *Jurnal Peternakan Tropika*, 7(3), 990-1005.
- Ramdani D, Abdullah L & Kumalasari NR. 2016. Analisis potensi hijauan lokal pada sistem integrasi sawit dengan ternak ruminansia di Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. *Buletin Makanan Ternak* 104 (1): 1-8.
- Rodrigues, C. S., D. N. Júnior, S. C. da Silva, M. C. T. da Silveira, B. M. L. Sousa, E. Detmann. 2011. Characterization of tropical forage grass development pattern through the morphogenetic and structural characteristics. *R. Bras. Zootec.* 40 (3): 527-534.
- Salisbury, F.B dan C.W.Ross, 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid III Institut Teknologi Bandung.
- Suastika, I.G. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dan Rumput Setaria (*Setaria splendida stapf*) yang Dipupuk dengan Biourine. Skripsi Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Sutejo, M. M. 1994. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tjitrosoedirdjo SS. 2015. Inventory of the invasive alien plant species in Indonesia. *Biotropia*. 25: 60-73.
- Tuherkih, E., & Sipahutar, I. A. (2008). Pengaruh Pupuk NPK Majemuk (16:16:15) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays L*) di Tanah Inceptisols. *Balai Penelitian Tanah*, 77–90.
- Wikipedia. (2018). Pupuk NPK. diakses 16 Maret 2021 dari https://id.wikipedia.org/wiki/Pupuk_NPK
- Witaradi, N.M., dan N.N.C. Kusumawati. 2019. Efek Substitusi Pupuk Urea Dengan Pupuk Bio Slurry Terhadap Produktivitas Rumput Benggala (*Panicum maximum cv.*

Trichoglume). Jurnal Pastura, Vol.8, No.2:86-91.Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. 28

Witariadi N.M., dan N.N. Candraasih,K. 2018. Produktivitas rumput *Panicum maximum* yang dipupuk dengan jenis dan dosis bio slurry berbeda.Pasture Vol.7 No.2 :98-102. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

Witariadi. 2017. Pertumbuhan dan hasil tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam.) pada jenis tanah dengan dosis pupuk tsp dan urea berbeda. E-Jurnal Fapet Unud. 5:181–188.