



Submitted Date: September 24, 2025

Accepted Date: October 20, 2025

Editor-Reviewer Article: I Made Mudita & I Wayan Sukanata

PENGARUH TINGKAT NAUNGAN TERHADAP HASIL ASOSIASI RUMPUT GAJAH KATE (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) DAN KEMBANG TELANG (*Clitoria ternatea*)

Simorangkir, S. P., N. N. C. Kusumawati., dan N. M. Witariadi

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali
E-mail: simorangkir.21051@student.unud.ac.id, Telp. +62 895-4007-04400

ABSTRAK

Usaha menyediakan hijauan pakan dengan memanfaatkan lahan di bawah naungan, walaupun tidak sepenuhnya ideal untuk pertumbuhan tanaman, namun tetap memiliki potensi jika ditanami tanaman yang toleran terhadap cekaman cahaya. Jenis rumput gajah kate dan bunga telang memiliki sifat produktif dan kandungan nutrien tinggi, serta kedua hijauan tersebut memiliki potensi saling melengkapi melalui sistem pertanaman campuran (asosiasi). Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat naungan terhadap hasil asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea*. Penelitian dilaksanakan di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, dan penelitian berlangsung dari bulan September - Desember 2024. Penelitian yang menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dengan empat perlakuan tingkat naungan, yaitu: N0 = naungan 0%; N1 = naungan 20%; N2 = naungan 40%; dan N3 = naungan 60%, serta setiap perlakuan diulang tujuh kali. Variabel yang diamati, meliputi: berat kering daun, berat kering batang, berat kering total hijauan, nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, dan nisbah berat kering daun dengan berat kering total hijauan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tingkat naungan dapat menurunkan hasil asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea* pada semua variabel yang diamati, sedangkan pada naungan 0% (N0) memberikan hasil terbaik pada semua variabel. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan tingkat naungan dapat menurunkan hasil asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea*, dan tingkat naungan 0% memberikan hasil terbaik.

Kata kunci: Asosiasi, *Clitoria ternatea*, hasil, tingkat naungan, *Pennisetum purpureum* cv. Mott.

THE EFFECT OF SHADE LEVEL ON THE YIELD OF ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) and BUTTERFLY PEA (*Clitoria ternatea*)

ABSTRACT

While providing forage by utilizing shaded land is not entirely ideal for plant growth, it still has potential if planted with plants tolerant to light stress. *Pennisetum purpureum* cv. Mott and *Clitoria ternatea* have high productivity and nutrient content, and these two forages have the potential to complement each other through a mixed cropping system (association). This study aimed to determine the effect of shade level on the yield of the association of *Pennisetum purpureum* cv. Mott and *Clitoria ternatea*. The research was conducted in Sading Village, Mengwi District, Badung Regency, from September to December 2024. The study used a completely randomized design (CRD) with four shade treatments: N0 = 0% shade; N1 = 20% shade; N2 = 40% shade; and N3 = 60% shade, with each treatment replicated seven times. Observed variables included: leaf dry weight, stem dry weight, total forage dry weight, leaf dry weight to stem dry weight ratio, and leaf dry weight to total forage dry weight ratio. The results showed that increasing the shade level decreased the association yield of *Pennisetum purpureum* cv. Mott and *Clitoria ternatea* for all observed variables, while 0% shade (N0) provided the best results for all variables. It can be concluded that increasing the shade level can reduce the yield of the association of *Pennisetum purpureum* cv. Mott and *Clitoria ternatea*, and a shade level of 0% gives the best results.

Keywords: Association, *Clitoria ternatea*, yield, shade level, *Pennisetum purpureum* cv. Mott

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan tanaman yang digunakan sebagai pakan ternak, terutama jenis rumput-rumputan dan leguminosa. Beberapa jenis hijauan pakan dapat dijadikan alternatif pilihan untuk menjamin ketersediaan hijauan pakan baik dari segi kuantitas maupun segi kualitas yang tinggi. Tanaman hijauan tersebut seperti rumput gajah, rumput gajah kate (odot), alfalfa, dan kembang telang. Tanaman hijauan ini biasanya kaya akan nutrisi seperti protein, serat, dan mineral yang penting untuk pertumbuhan dan kesehatan ternak. Tantangan atau hambatan dalam menyediakan hijauan sebagai pakan untuk ternak, salah satunya adalah keterbatasan lahan.

Penyediaan lahan untuk pakan ternak merupakan elemen vital dalam mendukung industri peternakan yang berkelanjutan dan produktif. Keterbatasan lahan untuk penanaman hijauan pakan merupakan masalah umum dalam pengembangan ternak ruminansia (Mansyur *et al.*, 2007). Tantangan utama dalam penyediaan lahan ini meliputi kompetisi dengan penggunaan lahan lainnya seperti untuk tanaman pangan, perumahan, industri, dan infrastruktur. Salah satu alternatif pengembangan hijauan pakan untuk ternak dengan memanfaatkan lahan di bawah perkebunan atau naungan. Naungan dapat meningkatkan luas daun spesifik hijauan tetapi

menurunkan laju pertumbuhan relatif dan kandungan nutrien hijauan (Nurhayu dan Saenab, 2019).

Naungan terdiri atas naungan buatan dan naungan alami. Usaha untuk meningkatkan produksi dan kualitas hijauan yang tumbuh di bawah naungan dengan melakukan pertanaman campuran antara rumput dan leguminosa. Kualitas hijauan yang tumbuh di bawah naungan dengan melakukan pertanaman campuran antara rumput dan leguminosa. Naungan berfungsi mengatur masuknya cahaya matahari dan menghindari tetesan air hujan secara langsung ke tanaman yang akan berdampak pada proses pertumbuhan tanaman (Ramadhan dan Hariyono, 2019). Kekurangan cahaya dapat mengakibatkan berkurangnya jumlah polong yang terbentuk dan mengakibatkan penurunan hasil hingga 75%, tergantung pada varietas yang ditanam (Kurosaki dan Yumoto, 2003). Perlakuan naungan hingga 70% menyebabkan laju fotosintesis tanaman menurun sehingga karbohidrat yang terbentuk sangat rendah (Wirawan *et al.*, 2016). Rahmawati (2019), bahwa naungan dapat memperbaiki kualitas hijauan melalui penimbunan mineral seperti: N, P, Ca, dan Mg, namun disisi lain menyebabkan penurunan produksi hijauan karena penurunan persentase bahan kering. Hasil penelitian Witariadi *et al.* (2023), bahwa tingkat naungan 20% memberikan hasil terbaik pada tanaman *Asystasia gangetica* pada pemotongan pertama. Tingkat naungan diukur berdasarkan intensitas cahaya matahari yang masuk, dengan menggunakan Lux meter. Penurunan intensitas cahaya dari 100% menjadi 90% tidak nyata menurunkan tinggi tanaman, namun penurunan intensitas cahaya sampai 60% akan berdampak pada penurunan hasil biji sebesar 37-74% (Laosuwan *et al.*, 1991).

Asosiasi rumput dengan leguminosa telah banyak dilakukan guna menambah produktivitas pakan hijauan. Penanaman asosiasi merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi, mutu hijauan dan memperbaiki kesuburan tanah (Chullank, 2012). Asosiasi rumput dengan leguminosa juga dapat mengoptimalkan lahan secara efisien (McIllroy, 1977). Sanchez (1993), menyatakan bahwa peranan leguminosa dalam sistem asosiasi dengan rumput adalah dapat memberikan tambahan nitrogen kepada rumput dan memperbaiki kandungan hara secara menyeluruh pada padang penggembalaan (nitrogen, fosfor, dan kalium). Suarna *et al.* (2014), menyatakan bahwa rumput yang ditanam bersama legum atau asosiasi rumput dengan legum akan memberikan interaksi baik terhadap lingkungan fisik, kimia, dan biologis diantara kedua spesies tanaman tersebut. Hasil penelitian Bahar *et al.* (1998), bahwa penanaman asosiasi antara leguminosa dengan rumput memberikan produksi bahan kering dan kualitas rumput yang lebih baik dibandingkan penanaman rumput secara tunggal.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh tingkat naungan berbeda terhadap hasil asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea*.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, dan penelitian berlangsung dari bulan September - Desember 2024.

Bibit tanaman

Bibit tanaman yang digunakan adalah anakan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan tinggi 10 cm yang diperoleh dari Farm Sesetan, Fakultas Perternakan, Universitas Udayana dan biji kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang diperoleh dari Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung.

Naungan

Naungan buatan yang digunakan berupa paronet yang diperoleh dari kios pertanian di daerah Denpasar. Adapun perlakuan tingkat naungan yang digunakan sebagai berikut: N0 = Naungan 0% (tanpa paronet); N1 = Naungan 20% (1 lapis paronet); N2 = Naungan 40% (2 lapis paronet); dan N3 = Naungan 60% (3 lapis paronet).

Pupuk

Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini sebagai pupuk dasar adalah pupuk kotoran kambing, yang didapat dari Farm Fakultas Peternakan, Universitas Udayana Bukit Jimbaran dengan dosis 10 ton ha-1.

Bahan dan alat penelitian

Bahan dan alat yang akan digunakan untuk penelitian meliputi: 1) polybag dengan ukuran lebar 20 cm dan tinggi 20 cm serta setiap polybag diisi tanah sebanyak 4 kg; 2) ayakan kawat untuk mengayak tanah dan menghomogenkan tanah; 3) cangkul dan skop untuk mengambil tanah; 4) timbangan manual kapasitas 10 kg dengan kepekaan 100 g untuk menimbang tanah; 5) timbangan elektrik kapasitas 500 g kepekaan 0,1 g untuk menimbang bagian tanaman seperti daun dan batang; 6) gunting untuk memotong tanaman pada saat panen; 7) kantong kertas sebagai tempat menyimpan daun dan batang tanaman yang sudah dipanen; 8) alat tulis untuk mencatat hasil tanaman; dan 9) oven untuk mengoven sampel agar berat konstan;

Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan ulangan sebanyak 7 kali, sehingga terdiri dari 28 unit percobaan. Adapun perlakuan tingkat naungan tersebut terdiri atas:

N0= Naungan 0%

N1= Naungan 20%

N2= Naungan 40%

N3= Naungan 60%

Pelaksanaan penelitian

Tanah diambil di sekitar tempat penelitian di Desa Sading, selanjutnya dikering udara kemudian diayak dengan ayakan kawat dengan lubang 2 x 2 mm agar tanah homogen. Tanah kemudian ditimbang 4 kg untuk masing- masing polybag dan disiram sampai kapasitas lapang. Air yang akan digunakan untuk keperluan menyiram tanaman berasal dari sumur tempat penelitian.

Penanaman bibit

Bibit rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang ditanam berupa stek, setiap polybag ditanami dengan 2 stek rumput sedangkan biji *Clitoria ternatea* disemai terlebih dahulu pada trey, setelah tumbuh baik selanjutnya dipilih yang pertumbuhannya seragam untuk dipindahkan ke pot penelitian. Bibit rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang sudah tumbuh dipilih salah satu yang pertumbuhannya seragam sehingga polybag hanya terdiri dari satu bibit rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan satu bibit *Clitoria ternatea* untuk diamati pertumbuhannya.

Pemupukan tanaman

Pemupukan dilakukan sekali yaitu sebagai pupuk dasar disaat persipan media tanah dengan dosis 10 ton ha⁻¹ sehingga masing-masing polybag dipupuk sebanyak 20 g.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemberantasan hama dan gulma. Penyiraman dilakukan setiap hari pada sore hari.

Pemotongan tanaman

Pengamatan variabel hasil, dilaksanakan saat pemotongan tepatnya setelah tanaman berumur 8 minggu. Proses ini melibatkan pemotongan tanaman, bagian-bagian tanaman seperti daun dan batang, dipisahkan selanjutnya ditimbang dan dicatat berat segarnya.

Variabel yang diamati

1. Berat kering daun (g)

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

2. Berat kering batang (g)

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

3. Berat kering akar (g)

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

4. Berat kering total hijauan (g)

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

5. Nisbah berat kering daun dan berat kering batang

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

Analisis data

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea* pada tingkat naungan berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap semua variabel dan dapat dilihat pada (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh Tingkat Naungan Terhadap Hasil Asosiasi Rumput Gajah Kate (*Pennisetum Purpureum* cv. Mott) Dan Kembang Telang (*Clitoria Ternatea*)

Variabel	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	N0	N1	N2	N3	
Berat kering daun (g)	21,06 ^a	16,39 ^{b3)}	8,84 ^{c3)}	6,13 ^c	0,93
Berat kering batang (g)	47,57 ^a	29,74 ^b	5,24 ^c	4,39 ^d	0,29
Berat kering total (g)	68,63 ^a	46,13 ^b	14,09 ^c	10,51 ^d	1,02
Nisbah BK daun dan BK batang	0,44 ^c	0,55 ^c	1,70 ^a	1,41 ^b	0,04
Nisbah BK daun dan BK total	0,30 ^d	0,36 ^c	0,63 ^a	0,58 ^b	0,01

Keterangan:

1. N0 = naungan 0%, N1 = naungan 20%, N2 = naungan 40%, N3 = naungan 60%

2. SEM: "Standard error of the treatment means"

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

Berat kering daun

Rataan berat kering daun asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea* pada naungan 0% (N0) sebesar 21,06 g (Tabel 1). Pada perlakuan N1, N2, dan N3 nyata ($P<0,05$) lebih rendah berturut-turut: 22,17%; 58,02%; dan 70,89% dibandingkan perlakuan N0. Pada perlakuan N1 rataan berat kering daun sebesar 16,39 g, nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dengan perlakuan N2 dan N3 masing-masing: 46,06% dan 62,60%, namun antara perlakuan N2 dan N3 secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P>0,05$) masing-masing; 8,84 g dan 6,13 g.

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada (Tabel 1), perlakuan tingkat naungan memberikan pengaruh yang nyata ($P<0,05$) terhadap berat kering daun pada tanaman asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea*. Perlakuan tanpa naungan (N0) menghasilkan berat kering daun tertinggi yaitu sebesar 21,06 g, yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan N1 (16,39 g), N2 (8,84 g), dan N3 (6,13 g). Hal ini menunjukkan adanya tren penurunan berat kering daun seiring dengan meningkatnya tingkat naungan. Penurunan berat kering daun pada kondisi naungan yang lebih tinggi disebabkan oleh berkurangnya intensitas cahaya yang diterima oleh permukaan daun, sehingga menghambat proses fotosintesis, yang berpengaruh terhadap berat kering daun. Sejalan dengan penelitian Widyastuti (2020) yang menyatakan bahwa semakin rendah intensitas cahaya yang diterima tanaman, maka aktivitas fotosintetik akan menurun, sehingga akumulasi biomassa daun cenderung menurun secara signifikan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Rachman (2021), yang menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat naungan, semakin rendah berat kering daun yang dihasilkan. Temuan ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Purnamasari (2019) yang melaporkan bahwa produktivitas daun *Pennisetum purpureum* sangat bergantung pada pencahayaan yang optimal. Tanaman yang tumbuh di bawah kondisi terang menghasilkan berat kering daun lebih tinggi dibandingkan tanaman yang tumbuh di bawah naungan, karena penurunan intensitas cahaya dapat menghambat perkembangan luas daun dan menurunkan efisiensi fotosintetik.

Berat kering batang

Rataan berat kering batang asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea* pada naungan 0% (N0) sebesar 47,57 g (Tabel 1). Pada perlakuan N1, N2, dan N3 nyata ($P<0,05$) lebih rendah berturut-turut: 37,48%; 88,99%; dan 90,77% dibandingkan perlakuan N0. Pada perlakuan N1 rataan berat kering batang sebesar 29,74 g, nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dengan perlakuan N2 dan N3 masing-masing: 82,38% dan 85,23%, serta antara perlakuan N2 dan N3 secara statistik menunjukkan hasil berbeda nyata ($P<0,05$) dengan nilai 16,22%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan naungan memberikan pengaruh yang nyata ($P<0,05$) terhadap berat kering batang pada tanaman *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea*. Perlakuan tanpa naungan (N0) memberikan hasil tertinggi dengan berat kering batang sebesar 47,57 g, diikuti oleh N1 (29,74 g), N2 (5,24 g), dan N3 (4,39 g). Nilai-nilai tersebut menunjukkan penurunan drastis berat kering batang seiring meningkatnya tingkat naungan, yang mencerminkan sensitivitas komponen batang terhadap intensitas cahaya. Menurut Kurniawan (2022) menyatakan bahwa *Pennisetum purpureum* mengalami penurunan berat kering batang secara signifikan pada intensitas cahaya rendah akibat penurunan produktivitas fotosintetik. Penurunan berat kering batang juga erat kaitannya dengan pengurangan aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel pada jaringan batang akibat berkurangnya energi cahaya. Menurut studi dari Marliani (2021), cahaya yang rendah menyebabkan batang menjadi lebih pendek dan ramping, serta mengurangi penebalan dinding sel yang merupakan salah satu faktor peningkatan biomassa batang. Dilanjut, penelitian dari Yuliani (2020) menyatakan bahwa berat kering batang *Pennisetum purpureum* akan menurun tajam apabila tanaman ditanam di bawah naungan di atas 30%. Penurunan ini dipengaruhi oleh menurunnya laju fotosintesis dan gangguan pada metabolisme pertumbuhan batang.

Berat kering total hijauan

Rataan berat kering total hijauan asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea* pada naungan 0% (N0) sebesar 68,13 g (Tabel 1). Pada perlakuan N1, N2, dan N3 nyata ($P<0,05$) lebih rendah berturut-turut: 32,78%; 79,46%; dan 84,68% dibandingkan perlakuan N0. Pada perlakuan N1 rataan berat kering total hijauan sebesar 46,13 g, nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dengan perlakuan N2 dan N3 masing-masing: 69,45% dan 77,21%, serta antara perlakuan N2 dan N3 secara statistik menunjukkan hasil berbeda nyata ($P<0,05$) dengan nilai 25,40%.

Berat kering total merupakan akumulasi dari berat kering daun dan batang yang menjadi indikator utama produktivitas biomassa hijauan. Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 1, perlakuan naungan memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap berat kering total tanaman asosiatif *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea*. Tingginya berat kering total hijauan pada perlakuan N0 dan N1 didukung oleh tingginya berat kering daun dan berat kering batang. Semakin rendah intensitas cahaya yang diterima, maka semakin terbatas energi yang tersedia untuk sintesis karbohidrat dan pertumbuhan jaringan tanaman, baik pada daun maupun batang. Sesuai dengan penelitian Rachman (2021) yang menyatakan bahwa pada kondisi naungan 40% tanaman rumput gajah mengalami penurunan total biomassa hingga lebih dari 50% dibandingkan dengan tanaman yang ditanam dalam kondisi terbuka. Dilanjut dengan temuan dari Sari (2020) yang menyatakan bahwa pertumbuhan total biomassa pada hijauan pakan menurun

drastis seiring meningkatnya intensitas naungan, khususnya pada kombinasi tanaman monokotil dan leguminosa. Lebih lanjut, Yasa (2022) menjelaskan bahwa naungan yang terlalu tinggi akan menurunkan laju fotosintesis dan merusak keseimbangan metabolisme tanaman, yang pada akhirnya berdampak pada turunnya berat kering total.

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang

Rataan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea* pada naungan 0% (N0) sebesar 0,44 g (Tabel 1). Pada perlakuan antara N0 dan N1 secara statistik menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan nilai N1 lebih tinggi 25% dibandingkan N0. Perlakuan N2 dan N3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan N0 dengan nilai berturut-turut; 74,11% dan 68,79%. Sedangkan perlakuan N2 dan N3 memiliki hasil yang berbeda nyata ($P<0,05$) dengan nilai 20% lebih rendah dibanding dengan N2.

Nisbah berat kering daun terhadap batang mencerminkan proporsi distribusi biomassa tanaman yang mengindikasikan strategi alokasi klorofil dalam pertumbuhan vegetatif. Berdasarkan (Tabel 1), perlakuan naungan memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap nilai nisbah BK daun dan batang. Perlakuan N2 (naungan 40%) menunjukkan nilai tertinggi yaitu 1,70, diikuti oleh N3 (1,41), N1 (0,55), dan nilai terendah pada N0 (0,44). Peningkatan nilai nisbah pada perlakuan N2 dan N3 mengindikasikan bahwa tanaman lebih banyak mengalokasikan hasil fotosintesis ke bagian daun dibandingkan batang. Hal ini merupakan bentuk respons fisiologis adaptif terhadap keterbatasan cahaya. Dalam kondisi intensitas cahaya rendah, tanaman cenderung meningkatkan luas permukaan fotosintetik, yaitu daun, untuk memaksimalkan penangkapan cahaya, sementara pertumbuhan batang ditekan. Rasio daun terhadap batang akan meningkatkan efisiensi penangkapan cahaya (Astuti *et al.*, 2021). Dilanjut oleh Darmayasa (2020) yang menyatakan bahwa *Pennisetum purpureum* yang ditanam pada lingkungan bercahaya rendah akan meningkatkan nisbah daun terhadap batang secara signifikan. Namun demikian, nilai nisbah yang terlalu tinggi, seperti pada N2 dan N3, mencerminkan terjadinya penurunan drastis pada berat kering batang. Dengan demikian, nilai nisbah ini harus diinterpretasikan secara hati-hati, karena meskipun secara proporsi daun meningkat, total biomassa yang tersedia menurun drastis sebagaimana terlihat pada hasil berat kering total.

Nisbah berat kering daun dengan berat kering total merupakan indikator proporsi kontribusi daun terhadap total biomassa tanaman. Berdasarkan hasil penelitian pada (Tabel 1), nilai nisbah BK daun dan total meningkat secara signifikan seiring dengan bertambahnya tingkat naungan. Perlakuan tanpa naungan (N0) menunjukkan nisbah terendah yaitu 0,30, kemudian meningkat pada N1 (0,35), N3 (0,58), dan mencapai nilai tertinggi pada N2 (0,63). Perbedaan ini

bersifat nyata ($P<0,05$), yang menunjukkan adanya perubahan alokasi biomassa akibat pengaruh lingkungan cahaya. Hal ini merupakan bentuk adaptasi morfologi tanaman untuk meningkatkan luas permukaan fotosintetik guna memaksimalkan penyerapan cahaya yang terbatas. Didukung penelitian dari Sumarni (2022), yang menjelaskan bahwa nisbah daun terhadap biomassa total meningkat pada kondisi cekaman cahaya sebagai strategi bertahan hidup tanaman. Proporsi daun yang lebih besar mengindikasikan peningkatan efisiensi penyerapan cahaya oleh tajuk tanaman. Dilengkapi oleh Puger (2021) yang menyatakan peningkatan naungan menyebabkan perubahan distribusi hasil fotosintesis ke daun, yang berdampak pada peningkatan nisbah daun terhadap total biomassa, meskipun nilai total biomassa secara absolut mengalami penurunan. Dengan demikian, tingginya nisbah ini lebih mencerminkan penurunan tajam komponen batang dibandingkan peningkatan absolut daun.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Peningkatan tingkat naungan dapat menurunkan hasil asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea*.
2. Tingkat naungan 0% memberikan hasil asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea* terbaik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disarankan kepada petani peternak untuk melakukan penanaman asosiasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott dan *Clitoria ternatea* pada tingkat naungan 0% atau ditanam di lahan terbuka dengan penerimaan cahaya matahari 100%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. I Ketut Sudarsana, S.T., Ph.D. Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., 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

- Anni, I. A. E., S. Septianingsih, & S. Haryanti. 2013. Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun (*Allium fistulosum L.*) di Bandungan, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, 2(3): 31–40.
- Astuti, E., & A. Wahyudi. 2021. Strategi morfologi tanaman pakan tropika dalam menghadapi cekaman cahaya. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 16(2): 78–86.
- Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan. 2002. Petunjuk Teknis Pengujian Mutu Bahar.
- S., U. Chalidiah, & M. Sariubang. 1998. Pertanaman campuran rumput dan legum untuk meningkatkan produksi dan kualitas hijauan. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Ujung Pandang.
- Chullank. 2012. Kompatibilitas rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan kacang pinto (*Arachis pintoi*) pada berbagai proporsi [Makalah hasil penelitian]. Diakses dari <http://chullank.blogspot.co.id> pada 1 Maret 2016.
- Darmayasa, I. M. S., I. G. N. Mahardika, & D. S. Wibawa. 2020. Pengaruh intensitas naungan terhadap nisbah daun dan batang *Pennisetum purpureum* sebagai sumber hijauan pakan. *Jurnal Peternakan Tropika*, 8(1): 33–40.
- Hall, T. J. 1985. Adaptation agronomy for *Clitoria ternatea* L. in Northern Australia. *Tropical Grasslands*, 19(4): 156–163.
- Irwanto. 2006. *Pengaruh perbedaan naungan terhadap pertumbuhan semai *Shorea* sp. di persemaian*. Skripsi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Kurniawan, A. H., S. Wahyuni, & A. Ramadhan. 2022. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 5(1): 14–22.
- Kurosaki, H., & S. Yumoto. 2003. Effects of low temperature and shading during flowering on the yield components in soybeans. *Plant Production Science*, 6: 12–24.
- Laosuwan, P., S. Saengpratoom, S. Kalawong, & A. Thongsomsri. 1991. Breeding mungbean for shade tolerance, 95–100.
- Marliani, E., & D. Apriyanto. 2021. Respons morfologi dan fisiologi tanaman rumput tropika terhadap naungan buatan. *Jurnal Agrosains*, 23(2): 101–109.
- McIlroy. 1977. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita.
- Nurhayu, A., & A. Saenab. 2019. Pertumbuhan, produksi dan kandungan nutrisi hijauan unggul pada tingkat naungan yang berbeda. *J. Agripet*, 19: 40–50.
- Purnamasari, I. A. D., I. W. P. Yasa, & A. W. P. Puger. 2019. Pertumbuhan dan produksi *Pennisetum purpureum* pada berbagai sistem pemangkasan dan dosis pupuk organik cair. *Jurnal Peternakan Tropika*, 7(1): 45–51.

- Rachman, H. A., D. Fitriyani, & B. Nugraha. 2021. Pengaruh tingkat naungan terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum* Schumach). *Jurnal Peternakan Nusantara*, 7(1): 10–18.
- Ramadhan, A. F., & D. Hariyono. 2019. Pengaruh pemberian naungan terhadap pertumbuhan dan hasil pada tiga varietas tanaman stroberi (*Fragaria chiloensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(1): 1–7.
- Rosli, B. M., W. Wibawa, M. G. Mohayidin, B. P. Adam, A. S. Juraimi, Y. Awang, & M. B. Lassim. 2010. Management of mixed weeds in young oil-palm plantation with selected broad-spectrum herbicides. *J. Trop. Agric. Sci.*, 33: 193–203.
- Sanchez, P. A. 1993. *Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika* (Jilid 2). Terjemahan Amir Hamzah. Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Sari, A. D., & F. Yuliati. 2020. Respon pertumbuhan biomassa tanaman pakan hijauan pada sistem tumpangsari dengan tingkat naungan berbeda. *Jurnal Produksi Ternak*, 8(3): 200–207.
- Widyastuti, S., R. Susanti, & M. Firdaus. 2020. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil biomassa beberapa jenis rumput tropika. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 30(1): 55–62.
- Wirawan, I. W., I. W. Suarna, N. N. Suryani, A. A. A. S. Trisnadewi, & N. L. G. Sumardani. 2016. Produktivitas rumput *Panicum maximum* cv. Green Panic pada berbagai taraf pemupukan kotoran sapi dalam kondisi ternaung dan tanpa naungan. *Pastura*, 5(2): 117–120.
- Yasa, I. W. P., I. A. D. Purnamasari, & D. N. Mahendra. 2022. Pengaruh naungan terhadap biomassa dan kualitas hijauan *Pennisetum purpureum* dalam sistem agroforestri. *Jurnal Peternakan Tropika*, 10(1): 88–96.
- Yuliani, N. P. A. S., I. G. N. Mahardika, & I. N. Rika. 2020. Pengaruh kombinasi pupuk kandang dan naungan terhadap produksi hijauan *Pennisetum purpureum*. *Jurnal Peternakan Tropika*, 8(2): 65–72.