



Submitted Date: November 1, 2024

Accepted Date: November 21, 2024

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

## PENGARUH TINGKAT NAUNGAN DAN DOSIS PUPUK KANDANG KAMBING BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN *Arachis pintoi* PADA TANAH MEDITERAN

Bulloh, W. A., N.N.C. Kusumawati, dan N. M. Witariadi

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar Bali

E-mail: [agustinasbulloh126@student.unud.ac.id](mailto:agustinasbulloh126@student.unud.ac.id), Telp. +62 821-3924-5516

### ABSTRAK

Hijauan merupakan sumber nutrisi untuk peningkatan produksi ternak ruminansia harus dibarengi dengan penyediaan hijauan yang cukup baik secara kualitas maupun kuantitas. Perkebunan atau lahan ternaung merupakan salah satu alternatif untuk pengembangan hijauan pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi dan pengaruh tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pintoi* pada tanah mediteran. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Bali, berlangsung selama 12 minggu dari persiapan sampai pemotongan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor pertama adalah tingkat naungan: N0= Naungan 0%; N1= Naungan 20%; N2= Naungan 40%; dan N3= Naungan 60%. Faktor kedua adalah dosis pupuk kandang kambing: D1= 10 ton ha<sup>-1</sup>; D2= 20 ton ha<sup>-1</sup>; dan D3= 30 ton ha<sup>-1</sup>. Terdapat 12 perlakuan yaitu: N0D1, N0D2, N0D3, N1D1, N1D2, N1D3, N2D1, N2D2, N2D3, N3D1, N3D2 dan N3D3. Variabel yang diamati yakni: panjang tanaman, jumlah daun, warna daun, jumlah cabang, dan luas daun. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara tingkat naungan dengan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pintoi* pada tanah mediteran. Tingkat naungan 40%=N2 memberikan pertumbuhan *Arachis pintoi* terbaik. Pupuk kandang kambing dosis 20 ton ha<sup>-1</sup>=D2 cenderung memberikan pertumbuhan *Arachis pintoi* terbaik. Dapat disimpulkan bahwa tidak terjadinya interaksi antara tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda pada tanah mediteran, tingkat naungan 40%=N2 serta dosis pupuk kandang kambing 20 ton ha<sup>-1</sup>=D2 memberikan pertumbuhan *Arachis pintoi* terbaik.

**Kata kunci:** *Arachis pintoi*, dosis pupuk kandang kambing, pertumbuhan, tingkat naungan

# THE EFFECT OF DIFFERENT SHADE LEVELS AND DOSAGE OF GOAT MANURE FERTILIZER ON THE GROWTH OF *Arachis pinto* ON MEDITERANEAN SOIL

## ABSTRACT

Forage is a source of nutrition for increasing ruminant livestock production which must be accompanied by the provision of sufficient forage both in quality and quantity. Plantations or shaded land are an alternative for developing forage. This research aims to determine the interaction and influence of different levels of shade and doses of goat manure on the growth of *Arachis pinto* on Mediterranean soil. This research was carried out in Sading Village, Mengwi District, Badung Regency, Bali, lasting 12 weeks from preparation to cutting. This research used a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern. The first factor is the degree of shading: N0= Shading 0%; N1= Shade 20%; N2= Shade 40%; and N3= Shade 60%. The second factor is the dose of goat manure: D1= 10 tons ha<sup>-1</sup>; D2= 20 tons ha<sup>-1</sup>; and D3= 30 tons ha<sup>-1</sup>. There are 12 treatments, namely: N0D1, N0D2, N0D3, N1D1, N1D2, N1D3, N2D1, N2D2, N2D3, N3D1, N3D2 and N3D3. The variables observed were: plant length, number of leaves, leaf color, number of branches, and leaf area. The results of the study showed that there was no interaction between the level of shade and different doses of goat manure on the growth of *Arachis pinto* on Mediterranean soil. A shade level of 40%=N2 provides the best growth of *Arachis pinto*. Goat manure at a dose of 20 tons ha<sup>-1</sup>=D2 tends to provide the best growth of *Arachis pinto*. It can be concluded that there is no interaction between the level of shade and different doses of goat manure on Mediterranean soil, a shade level of 40%=N2 and a dose of goat manure of 20 tons ha<sup>-1</sup>=D2 provide the best growth of *Arachis pinto*.

**Key words:** *Arachis pinto*, dosage of goat manure, growth, level of shade

## PENDAHULUAN

Hijauan merupakan sumber nutrisi dan pakan utama bagi ternak khususnya ruminansia. Untuk peningkatan produksi ternak ruminansia harus dibarengi dengan penyediaan hijauan yang cukup baik secara kualitas maupun kuantitas. Ketersediaan hijauan sangat diperlukan dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak, sebesar 60-70% produktivitas ternak dipengaruhi oleh hijauan. Faktor yang menjadi penghambat dalam ketersediaan hijauan antara lain, perubahan alih fungsi lahan yang semula digunakan sebagai pakan ternak menjadi kawasan pemukiman, pabrik, dan industri. Salah satu alternatif

pengembangan hijuan pakan adalah pada tanah perkebunan, dimana masih banyak area tanah yang kosong termasuk pada lahan tanah mediteran.

Tanah mediteran merupakan salah satu jenis tanah yang berasal dari pelapukan batuan kapur dan batuan sendimen. Warna tanah ini antara merah sampai kecoklatan. Tanah jenis ini memiliki kandungan karbonat yang cukup besar dan kandungan lainnya berupa senyawa besi, air, aluminium, dan beberapa bahan organik lain (Abdi, 2016). Tanah mediteran mempunyai kandungan N rendah dengan pemberian pupuk kandang kambing 20 ton ha<sup>-1</sup> memberikan pertumbuhan tertinggi pada bibit jarak pagar (Restarini 2013). Penambahan N dapat juga dilakukan melalui pemupukan dengan pupuk organik seperti pupuk kandang kambing.

Pemupukan adalah pemberian pupuk ke dalam tanah atau tanaman baik melalui daun atau bagian tanaman lainnya (Damanik *et al.*, 2011). Pupuk organik seperti pupuk kandang kambing mempunyai peranan besar dalam mendukung perbaikan sifat fisik, kimia, biologi tanah, serta meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah (Kadir dan Kanro, 2006). Kandungan C organik tanah lebih tinggi menyebabkan kondisi tanah lebih lembap sehingga menyebabkan populasi mikroorganisme di dalam tanah hidup dan berkembang dengan baik dan mampu menguraikan bahan organik lebih cepat serta menyediakan unsur hara lebih cepat yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan (Witariadi dan Kusumawati, 2019). Menurut Roni *et al.* (2017) bahwa produksi dan karakteristik *Arachis pinto* yang diberi pupuk kandang sapi dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan berat kering daun, berat kering batang, dan menghasilkan kolonisasi akar paling tinggi.

Kacang pinto (*Arachis pinto*) merupakan jenis tanaman leguminosa tergolong kacang-kacangan yang memiliki daya tahan kuat. Cook (1992), menyatakan bahwa tanaman *Arachis pinto* dapat tumbuh diberbagai macam tanah, baik pada tanah yang subur dan pada tanah yang kurang subur meskipun pertumbuhan agak lambat dibandingkan tanah yang subur. Keunggulan dari tanaman *Arachis pinto* jika dibandingkan dengan tanaman kacang-kacangan yang lain yakni terletak pada bunga, *Arachis pinto* mampu berbunga sepanjang tahun, mempunyai warna yang kuning memberikan sensasi indah pada taman dan di areal perkebunan. Tanaman legum *Arachis pinto* menyediakan tambahan protein jauh lebih tinggi dari pada rumput, menyediakan mineral-mineral esensial dan vitamin bagi pertumbuhan ternak (Trisnadewi *et al.*, 2013).

Legum *Arachis pintoi* disamping dapat tumbuh diberbagai jenis tanah juga tahan terhadap naungan.

Naungan merupakan tempat berlindung atau berteduh makhluk hidup yang dapat mengurangi sinar matahari secara langsung. Selain digunakan sebagai pengurang intensitas cahaya naungan juga berfungsi sebagai salah satu metode pengendalian gulma, dengan demikian tanaman yang ada di bawah naungan terhindar dari gulma rerumputan. Peningkatan kandungan klorofil di bawah naungan merupakan mekanisme adaptasi tanaman (Padmapriya *et al.*, 2007). Pada kondisi naungan dengan intensitas 50% pertumbuhan *Arachis pintoi* menghasilkan produktivitas yang baik (Fanindi *et al.*, 2012).

Dari uraian di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pintoi* pada tanah mediteran.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung yang berlangsung selama 3 bulan (Juni – Agustus 2023) dari persiapan sampai pemotongan.

### Bibit tanaman

Bibit tanaman yang digunakan adalah stek batang *Arachis pintoi* ukuran 20 cm yang diperoleh dari Tegallalang, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali.

### Pupuk

Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pupuk kandang kambing yang didapat dari kandang kambing di Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Penggunaan pupuk kandang kambing dalam penelitian ini disesuaikan dengan dosis perlakuan

### Pot dan paranet

Pot yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot plastik dengan ukuran tinggi 40 cm x lebar 25 cm dan setiap pot diisi tanah sebanyak 4 kg. Paranet yang digunakan sebagai naungan dibeli toko pertanian di Kota Tabanan.

## Tanah dan air

Tanah yang digunakan untuk penelitian adalah tanah mediteran diambil dari Farm Fakultas Peternakan Universitas Udayan Bukit Jimbaran Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung. Air yang di gunakan dalam penelitian adalah air sumur yang berada di tempat penelitian. Analisis tanah dan pupuk bisa di lihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Analisis Tanah Mediteran dan pupuk kandang kambing**

Parameter	Satuan	Hasil analisis tanah		Pupuk kambing	
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
pH (1;2,5) H <sub>2</sub> O		7,050	N	7,5	N
Daya Hantar Listrik (Dhl)	Mmhos/Cm	0,140	SR	27,30	SR
Karbon (C) Organik	%	2,920	S	40,43	S
Nitrogen (N) Total	%	0,170	R	0,75	T
Fosfor (P) Tersedia	Ppm	24,730	S	319,21	S
Kadar Air Kering Udara (KU)	%	6,890		720,80	
Kadar Air Kapasitas Lapang (KL)	%	34,460			
Kalium (K) Tersedia	Ppm	164,820	S		
Pasir	%	34,930	Liat		
Debu	%	22,560			
Liat	%	42,510			

Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar Bali,2023.

Keterangan :	Metode :
N = Netral	C-Organik = metode walkley & black
T = tinggi	N-Total = metode kjaldhal
ST= sangat tinggi	P dan K = metode bray-1
R = rendah	Ku dan Kl = metode gravimetri
SR= sangat rendah	Dhl = kehantaran listrik
	KTK & KB = Pengestrak NH <sub>4</sub> Oac
	Tekstur = metode pipet

## Alat – alat yang digunakan

Alat-alat yang digunakan selama penelitian terdiri dari; (1) ayakan kawat dengan ukuran 2mm x 2mm untuk menghomogenkan tanah; (2) Skop untuk mengambil tanah; (3) penggaris untuk mengukur tinggi tanaman; (4) Polybag sebagai media tanam dalam penelitian ini; (5) Ember dan gayung untuk menyiram tanaman yang rutin disiram setiap hari; (6) Paranet (naungan) untuk menutupi tanaman yang akan di berlakukan menggunakan 4 perlakuan; (7) Alat tulis digunakan untuk mencatat data yang diperoleh dari penelitian; (8) Plester bening digunakan untuk menutupi label tanaman; (9) Label stiker nama digunakan untuk memberi kode tanah disetiap polybag supaya tidak tertukar; (10) Bagan warna daun digunakan untuk mengukur skala warna daun; (11) Timbangan manual kapasitas 15 kg dengan kepekaan 100 g untuk menimbang tanah.

## **Rancangan percobaan**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola faktorial dua faktor. Faktor pertama tingkat naungan yaitu:

N0 = Naungan 0%

N1 = Naungan 20%

N2 = Naungan 40%

N3 = Naungan 60%

Faktor kedua adalah dosis pupuk kandang kambing yaitu:

D1 = 10 ton ha<sup>-1</sup>

D2 = 20 ton ha<sup>-1</sup>

D3 = 30 to ha<sup>-1</sup>

Terdapat 12 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali, sehingga jumlah unit percobaan ( $12 \times 3 = 36$  pot). Adapun kombinasi perlakuan tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing sebagai berikut: N0D1, N0D2, N0D3, N1D1, N1D2, N1D3, N2D1, N2D2, N2D3, N3D1, N3D2, N3D3.

## **Persiapan penelitian**

Persiapan penelitian antara lain; tanah yang dipergunakan dalam penelitian terlebih dahulu dikering udarakan, kemudian diayak dengan ayakan kawat dengan ukuran lubang 2 x 2 mm, sehingga ukuran tanah menjadi homogen dan terbebas dari batu dan kotoran. Tanah ditimbang seberat 4 kg dan dimasukkan kedalam masing - masing pot sebanyak 36 pot.

## **Penanaman bibit**

Bibit yang ditanam adalah stek batang *Arachis pinto* dengan panjang 20 cm, sebelum penanaman tanah di siram sampai kapasitas lapang, selanjutnya tiap pot ditanami dengan 2 (dua) stek tanaman *Arachis pinto* dan setelah bibit tumbuh dengan baik dipilih salah satu tanaman yang memiliki pertumbuhan seragam, sehingga setiap pot hanya terdiri dari 1 (satu) bibit untuk diamati.

## **Pemupukan**

Pemberian pupuk dilakukan satu kali di awal penanaman sesuai dengan dosis perlakuan D1 = 10 ton ha<sup>-1</sup> (20 g pot<sup>-1</sup>); D2 = 20 ton ha<sup>-1</sup> (40 g pot<sup>-1</sup>); dan D3 = 30 ton ha<sup>-1</sup> (60 g pot<sup>-1</sup>).

## Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemberantasan hama, dan gulma dan penyiraman dilakukan setiap sore hari di lakukan setiap hari.

### Variabel yang diamati

Variabel tumbuhan yang diamati setiap minggu:

a. Panjang tanaman (cm)

Panjang tanaman diukur dengan menggunakan penggaris, mulai dari permukaan tanah sampai pangkal daun pada pucuk batang terpanjang yang telah berkembang sempurna.

b. Jumlah daun (helai)

pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang telah berkembang sempurna.

c. Jumlah cabang (batang)

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung jumlah cabang tanaman yang daunnya telah berkembang sempurna.

d. Warna daun

Pengamatan warna daun dengan cara mencocokkan warna daun nomor 3 dari atas dengan warna pada standar warna. Warna yang cocok dicerminkan dengan nilai skor 1 sampai 7. Semakin besar nilai, semakin pekat warna daun.

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

Pengamatan luas daun per pot (LDP) dilakukan dengan cara mengambil 4 sampel helai daun yang telah berkembang sempurna secara acak selanjutnya di timbang, sebagai berat daun sampel. Luas daun sampel di ukur dengan menggunakan alat *portable leaf area meter*. Luas daun perpot di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

LPD = luas daun per pot

LDS = luas daun sampel

BDT = berat daun total (segar)

BDS = berat daun sampel (segar)

## Analisis statistik

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada Tabel 2. menunjukkan tidak terjadi interaksi antara tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing yang berbeda pada variabel panjang tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, warna daun, dan luas daun.

**Tabel 2. Pengaruh tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Aracis pintoii* pada tanah mediteran**

Variabel	Naungan <sup>3)</sup>	Dosis <sup>4)</sup>			Rataan <sup>1)</sup>	SEM <sup>2)</sup>
		D1	D2	D3		
Panjang tanaman (cm)	N0	18,00	27,33	22,33	22,56 <sup>A</sup>	2,69
	N1	19,00	30,33	27,00	25,44 <sup>A</sup>	
	N2	29,00	32,00	29,33	30,11 <sup>A</sup>	
	N3	21,33	24,00	23,33	22,89 <sup>A</sup>	
	Rataan <sup>1)</sup>	21,83 <sup>A</sup>	28,42 <sup>A</sup>	25,50 <sup>A</sup>		
Jumlah daun (helai)	N0	25,33	31,00	26,67	27,67 <sup>C</sup>	5,68
	N1	41,33	57,00	55,33	51,22 <sup>B</sup>	
	N2	65,00	98,33	74,33	79,22 <sup>A</sup>	
	N3	28,67	32,67	28,67	30,00 <sup>C</sup>	
	Rataan	40,08 <sup>A</sup>	54,74 <sup>A</sup>	46,25 <sup>A</sup>		
Jumlah cabang (batang)	N0	4,33	7,67	6,00	6,00 <sup>C</sup>	1,30
	N1	10,67	13,33	11,33	11,78 <sup>B</sup>	
	N2	15,00	22,33	21,00	19,44 <sup>A</sup>	
	N3	5,67	8,33	5,67	6,56 <sup>C</sup>	
	Rataan	8,92 <sup>A</sup>	12,92 <sup>A</sup>	11,00 <sup>A</sup>		
Warna daun	N0	5,33	4,67	4,67	4,89 <sup>B</sup>	0,31
	N1	5,33	5,33	5,67	5,44 <sup>AB</sup>	
	N2	6,00	7,00	5,67	6,22 <sup>A</sup>	
	N3	5,33	5,67	6,33	5,78 <sup>AB</sup>	
	Rataan	5,50 <sup>A</sup>	5,67 <sup>A</sup>	5,58 <sup>A</sup>		
Luas daun (cm)	N0	902,17	1058,58	784,17	914,97 <sup>B</sup>	296,01
	N1	1597,46	1980,45	1757,00	1778,30 <sup>AB</sup>	
	N2	2181,07	2634,03	2268,13	2361,08 <sup>A</sup>	
	N3	1303,67	1441,20	1303,67	1349,51 <sup>AB</sup>	
	Rataan	1496,09 <sup>A</sup>	1778,57 <sup>A</sup>	1528,24 <sup>A</sup>		

Keterangan:

- 1) Nilai dengan huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )
- 2) SEM = *Standar Error of the Treatment Means*
- 3) N0 = Naungan 0%; N1 = Naungan 20%; N2 = Naungan 40%; dan N3 = Naungan 60%
- 4) D1 = 10 ton ha<sup>-1</sup>; D2 = 20 ton ha<sup>-1</sup>; D3 = 30 ton ha<sup>-1</sup>

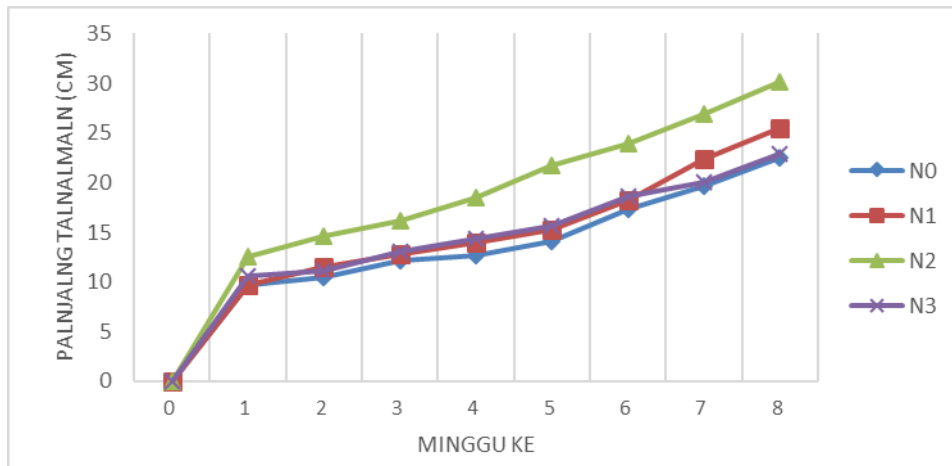


Perlakuan tingkat naungan 40% (N2) memberikan hasil nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi pada variabel jumlah daun, jumlah cabang, warna daun dan luas daun dibandingkan perlakuan lainnya, dengan nilai terendah pada perlakuan naungan 0%. (N0). Namun pada variabel warna daun dan luas daun perlakuan naungan 40% (N2) berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) dengan naungan 20% (N1) dan (naungan 60% (N3). Sedangkan pada variabel panjang tanaman menunjukkan pertumbuhan berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) pada semua perlakuan dan cenderung tertinggi pada perlakuan naungan 20% (N2) dan terendah pada naungan 0% (N0).

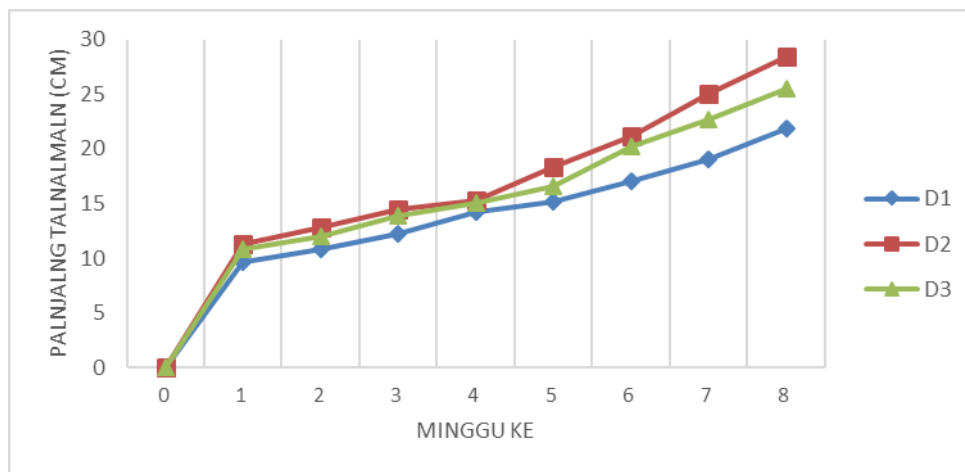
Pengaruh dosis pupuk kandang kambing menunjukkan pertumbuhan berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) pada semua variabel yang diamati. Namun cenderung tertinggi pada perlakuan dosis pupuk kandang kambing D2 (20 ton ha<sup>-1</sup>).

### **Panjang tanaman**

Hasil penelitian pada variabel panjang tanaman tidak terjadi interaksi antara tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pinto* pada tanah mediteran. Rataan panjang tanaman *Arachis pinto* pada N2 sebesar 30,11 cm (Tabel 2). Sedangkan pada perlakuan N1, N0, dan N3, berturut-turut 25,44; 22,89 dan 22,56 cm dan secara statistik berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Perlakuan D2 menghasilkan rata-rata panjang tanaman sebesar 28,42 cm (Tabel 2) Pada perlakuan D3 dan D1 masing-masing 25,50 cm dan 21,83 cm dan secara statistik ketiga perlakuan berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Semakin meningkat umur tanaman maka panjang tanaman *Arachis pinto* juga meningkat. Grafik pertumbuhan panjang tanaman *Arachis pinto* pada tingkat naungan berbeda pada tanah mediteran dapat dilihat pada Gambar 1, dan grafik pertumbuhan panjang tanaman *Arachis pinto* dosis pupuk kandang kambing berbeda dapat dilihat pada Gambar 2. Tren peningkatan panjang tanaman pada tingkat naungan (N2) dari minggu pertama hingga minggu kedelapan menunjukkan peningkatan yang hampir sama, sedangkan pada tingkat naungan (N3) menunjukkan tren kenaikan paling rendah diantara semua tren perminggu. Sementara itu, pemberian dosis pupuk kandang kambing pada (D2) menunjukkan tren peningkatan yang hampir sama di minggu keempat, tapi pada minggu kelima sampai kedelapan mengalami peningkatan yang cukup bagus. Sedangkan pemberian dosis pupuk kandang kambing pada (D1) menunjukkan tren yang paling rendah diantara semua tren.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan panjang tanaman *Arachis pintoi* pada tingkat naungan berbeda

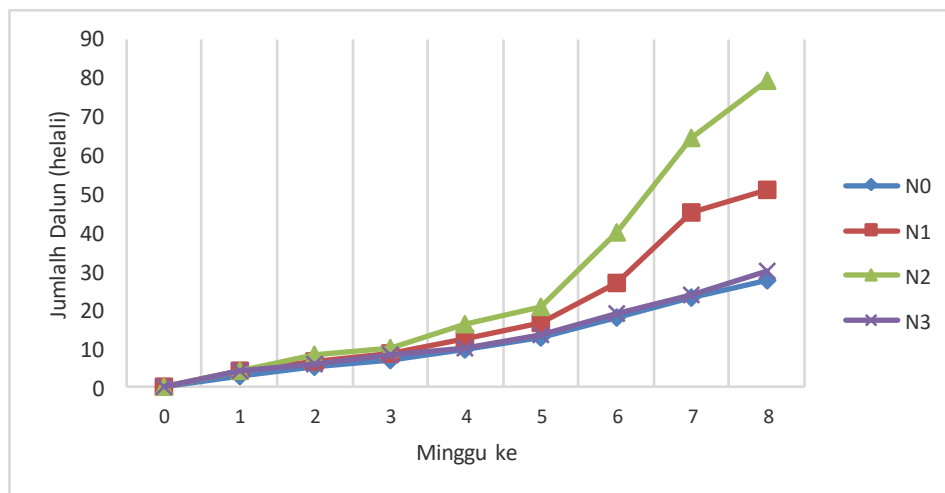


Gambar 2. Grafik pertumbuhan panjang tanaman *Arachis pintoi* pada dosis pupuk kandang kambing berbeda

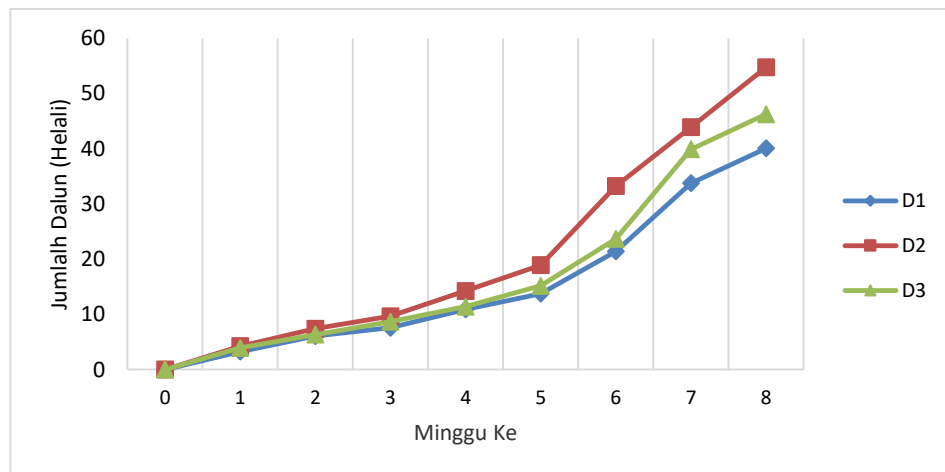
### Jumlah daun

Hasil penelitian pada variabel jumlah daun tidak terjadi interaksi antara tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pintoi* pada tanah mediteran. Rataan jumlah daun tanaman *Arachis pintoi* pada tingkat naungan N2 sebesar 79,22 helai (Tabel 2). Sedangkan pada tingkat naungan N1, naungan N3, dan naungan N0, berturut-turut; 51,22; 30,00 dan 27,67 helai dan secara statistik berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Pada perlakuan D2 rata-rata jumlah daun sebesar 54,74 helai (Tabel 2) Pada perlakuan D3 dan D1 masing-masing memiliki nilai 46,25 helai dan 40,08 helai, dan secara statistik ketiga perlakuan berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Semakin meningkat tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan. Grafik pertumbuhan jumlah daun

*Arachis pinto* pada tingkat naungan berbeda pada tanah mediteran dapat dilihat pada Gambar 3 dan grafik pertumbuhan jumlah daun *Arachis pinto* pada dosis pupuk kandang kambing berbeda dapat dilihat pada Gambar 4. Tren peningkatan jumlah daun pada tingkat naungan (N2) dari minggu pertama hingga minggu kelima menunjukkan peningkatan yang hampir sama, tapi pada tren minggu kelima sampai kedelapan menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang lebih meningkat. Sedangkan pada tingkat naungan (N3) menunjukkan tren kenaikan paling rendah diantara semua tren perminggu. Sementara itu, pemberian dosis pupuk kandang kambing pada (D2) menunjukkan tren peningkatan yang hampir sama di minggu pertama sampai kelima, tapi pada minggu keenam sampai kedelapan mengalami peningkatan yang cukup bagus. Sedangkan pemberian dosis pupuk kandang kambing pada (D1) menunjukkan tren yang paling rendah diantara semua tren perminggu.



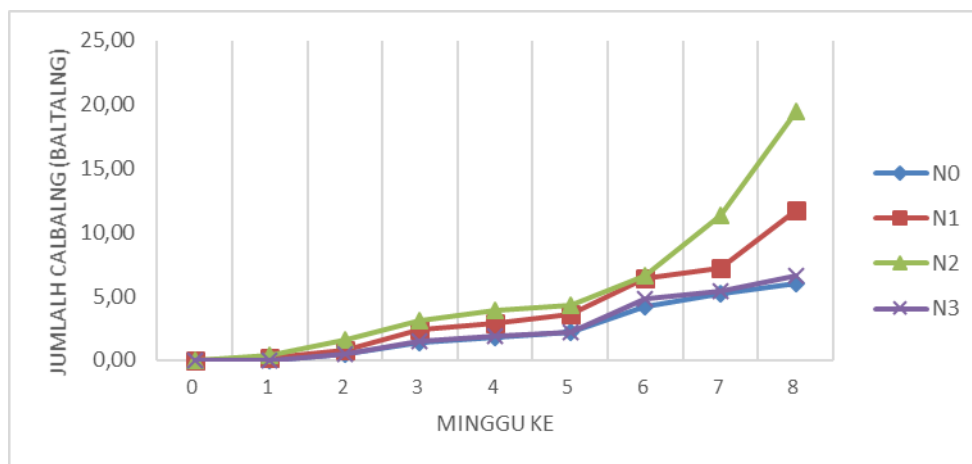
Gambar 3. Grafik pertumbuhan jumlah daun *Arachis pinto* pada tingkat naungan berbeda



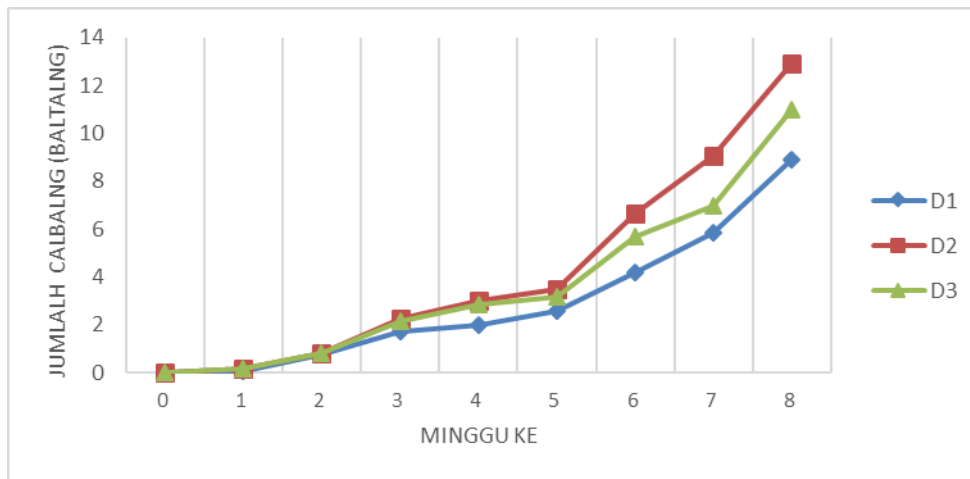
Gambar 4. Grafik pertumbuhan jumlah daun *Arachis pinto* pada dosis pupuk kandang kambing berbeda

## Jumlah cabang

Hasil penelitian pada variabel jumlah cabang tanaman tidak terjadi interaksi. antara tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pinto* pada tanah mediteran. Rataan jumlah cabang *Arachis pinto* pada tingkat naungan N2 sebesar 19,44 batang (Tabel 2). Sedangkan pada perlakuan N1, N3, dan N0 berturut-turut memiliki nilai 11,78; 6,56; dan 6,00 batang, secara statistik berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Perlakuan D2 menunjukkan rata-rata jumlah cabang sebesar 12,92 batang (Tabel 2). Pada perlakuan D3 dan D1 masing-masing memiliki nilai 11,00 batang dan 8,92 batang, secara statistik ketiga perlakuan berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Jumlah cabang menunjukkan hasil yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya tinggi tanaman. Grafik pertumbuhan jumlah cabang *Arachis pinto* pada tingkat naungan berbeda pada tanah mediteran dapat dilihat pada Gambar 5 dan grafik pertumbuhan jumlah cabang *Arachis pinto* pada dosis pupuk kandang kambing berbeda dapat dilihat pada Gambar 6. Tren peningkatan jumlah cabang pada tingkat naungan (N2) dari minggu pertama hingga minggu kelima menunjukkan peningkatan yang hampir sama, tapi pada tren minggu kelima sampai kedelapan menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang lebih meningkat. Sedangkan pada tingkat naungan (N0) menunjukkan tren kenaikan paling rendah diantara semua tren perminggu. Sementara itu, pemberian dosis pupuk kandang kambing pada (D2) menunjukkan tren peningkatan yang hampir sama di minggu pertama sampai kelima, tapi pada minggu keenam sampai kedelapan mengalami peningkatan yang cukup bagus. Sedangkan pemberian dosis pupuk kandang kambing pada (D1) menunjukkan tren yang paling rendah diantara semua tren perminggu.



Gambar 5. Grafik pertumbuhan jumlah cabang *Arachis pinto* pada tingkat naungan berbeda



Gambar 6. Grafik pertumbuhan jumlah cabang *Arachis pintoii* pada dosis pupuk kandang kambing berbeda

### Warna daun

Hasil penelitian pada variabel warna daun tidak terjadi interaksi. antara tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pintoii* pada tanah mediteran. Rataan warna daun tanaman *Arachis pintoii* pada tingkat naungan N2 sebesar 6,22 cm nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dengan N0 4,89 (Tabel 2). Sedangkan pada perlakuan N3 dan N1, berturut- turut memiliki nilai 5,78 dan 5,44 secara statistik berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Perlakuan D2 rataan warna daun sebesar 5,67 (Tabel 2). Pada perlakuan D3 dan D1 masing-masing memiliki nilai 5,58 dan 5,50 dan secara statistik ketiga perlakuan berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ).

### Luas daun

Hasil penelitian pada variabel luas daun tidak terjadi interaksi. antara tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pintoii* pada tanah mediteran. Rataan luas daun tanaman *Arachis pintoii* pada tingkat naungan N2 sebesar 2361,08 cm<sup>2</sup> nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dengan N0 914,97 cm<sup>2</sup> (Tabel 2). Sedangkan pada perlakuan N1 dan N3 berturut- turut memiliki nilai 1778,30 cm<sup>2</sup> dan 1349,51 cm<sup>2</sup> secara statistik berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Perlakuan D2 memiliki rataan daun sebesar 1778,57 cm<sup>2</sup> (Tabel 2). Pada perlakuan D3 dan D1 masing-masing memiliki nilai 1528,24 cm<sup>2</sup> dan 1496,09 cm<sup>2</sup>, secara statistik ketiga perlakuan berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ).

## **Interaksi antara tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pinto* pada tanah mediteran**

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi intraksi antara tingkat naungan dan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pinto* pada tanah mediteran. Hal ini karena antara tingkat naungan dengan dosis pupuk kandang kambing bekerja sendiri-sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tidak terjadi interaksi tersebut menunjukkan bahwa antara tingkat naungan bekerja sendiri dan dosis pupuk kandang kambing juga secara bebas atau berkerja sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan *Arachis pinto*. Seperti yang dijelaskan oleh Gomez dan Gomez (1995) bahwa dua faktor perlakuan dikatakan tidak berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan tidak berubah. Hal ini sesuai Steel dan Torrie (1991), menyatakan bahwa pengaruh interaksi berbeda tidak nyata, maka dapat disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut dapat bertindak secara bebas atau pengaruhnya berdiri sendiri.

## **Pertumbuhan *Arachis pinto* yang diberi tingkat naungan berbeda pada tanah mediteran**

Tingkat naungan pada variabel panjang tanaman cenderung tertinggi pada tingkat naungan 40% (N2) karena pada tingkat naungan 40% tanaman memanfaatkan cahaya matahari lebih optimal sehingga pertumbuhan lebih cepat. Hasil penelitian pengaruh tingkat naungan terhadap panjang tanaman *Arachis pinto* pada tanah mediteran berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Pada keadaan ternaung intensitas yang diterima tanaman sedikit sehingga terjadi peningkatan pada aktivitas auksin yang menyebabkan sel tanaman tumbuh memanjang, tanaman yang terkena cahaya matahari akan mengalami kerusakan, akibat terakumulasinya auksin di bagian tajuk, namun menyebabkan pertumbuhan paling aktif. Hal ini sesuai dengan Evita (2011) bahwa panjang atau tinggi tanaman dipengaruhi oleh sifat cahaya yang merusak auksin. Panjang tanaman menunjukkan hasil berbeda tidak nyata hal ini berarti Tingkat naungan belum memberikan pengaruh terhadap panjang tanaman.

Tingginya jumlah daun pada tingkat naungan 40% (N2) di dukung oleh panjangnya tanaman dan banyaknya cabang. Tingkat naungan 40% (N2) memberikan jumlah cabang terbanyak.. Semakin banyak cabang semakin banyak daun hal ini sesuai dengan Zainal *et al.* (2014), menyatakan bahwa pertumbuhan jumlah cabang seiring dengan pertumbuhan jumlah

daun. Pada tingkat naungan 40% (N2) penyerapan cahaya paling optimal sehingga proses fotosintesis terjadi dengan baik yang memberikan pertumbuhan daun paling banyak menghasilkan pertumbuhan tanaman paling baik. Tingkat naungan dapat mengurangi tekanan panas dan penguapan air, sehingga tanaman dapat memfokuskan energinya untuk pertumbuhan daun yang lebih baik. Daun merupakan organ utama fotosintesis dan kondisi naungan yang optimal dapat meningkatkan proses fotosintesis sehingga luas daun meningkat. Tanaman yang ditanam dibawah naungan menunjukkan peningkatan dalam pertumbuhan tanaman karena tingkat naungan dapat membantu mempertahankan kelembapan tanah.

Warna daun pada tingkat naungan 40% (N2) menunjukkan pertumbuhan dengan rataan tertinggi pada variabel warna daun, tidak berbeda dengan tingkat naungan 20% (N1) dan tingkat naungan 60% (N3), namun berbeda dengan tingkat naungan 0% (N0). Hal ini karena pada intensitas cahaya matahari yang diterima tanaman lebih banyak sehingga warna daun akan menjadi menguning. Namun pada cahaya yang rendah menyebabkan klorofil daun lebih banyak mengandung air dan menunjukkan warna daun lebih hijau. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Gunawan (2023), intensitas cahaya pada naungan 20-40% menghasilkan jumlah klorofil paling banyak sehingga warna daun paling hijau.

Luas daun paling tinggi terdapat pada tingkat naungan 40% (N2). Hal ini didukung oleh banyaknya jumlah daun. Semakin luas daun semakin meningkat proses fotosintesis sehingga semakin meningkat pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Roni dan Lindawati (2022), semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi pula kapasitas fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat sebagai komponen penyusun tanaman. Aprianto 2012, menyatakan bahwa semakin tinggi tanaman dan banyak jumlah daun maka proses fotosintesis optimal. Meningkatnya proses fotosintesis, maka pertumbuhan dan produksi tanaman semakin meningkat.

### **Pertumbuhan *Arachis pintoi* yang diberi dosis pupuk kandang kambing yang berbeda pada tanah mediteran**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk kandang kambing memberikan pertumbuhan berbeda tidak nyata pada tanaman *Arachis pintoi* di bagian panjang tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, warna daun dan luas daun. Hal ini

berarti pemberian perlakuan dosis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan *Arachis pinto* karena pupuk kandang kambing yang diberikan pada tanaman masih belum terdekomposisi dengan baik. Hal tersebut dikarenakan pupuk kandang kambing masih dalam keadaan utuh dalam bentuk kohe kambing. Namun dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> (D2) memberikan pertumbuhan cenderung paling baik, hal ini karena pada dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> (D2) penyerapan unsur hara paling optimal. Ketersediaan unsur hara dibawah optimal memberikan pertumbuhan tanaman kurang baik demikian sebaliknya ketersediaan unsur hara berlebihan. Hardiyadi *et al.* (2016), menunjukkan bahwa penggunaan dosis pupuk optimal memberikan pertumbuhan yang maksimal hal ini dapat ditinjau berdasarkan jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, dan tidak menunjukkan gejala stres pada tanaman.

Pada perlakuan 20 ton ha<sup>-1</sup> (D2) cenderung lebih tinggi karena pada semua variabel pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan peningkatan dosis pupuk memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Kunci keberhasilan pertumbuhan tanaman terletak pada ketersediaan unsur hara yang memadai. Pupuk organik memiliki fungsi dalam penyediaan zat hara mikro dan makro meskipun jumlahnya relatif sedikit dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta lingkungan yang disekitar (Suradikarta, 2006). Pemberian pupuk yang kurang atau lebih kemungkinan pengaruhnya kurang optimal serta pelepasan unsur hara yang terlalu cepat atau terlalu lambat dapat mempengaruhi efisiensi penggunaan pupuk dan pelepasan unsur N sehingga berpengaruh terhadap keberhasilan pertumbuhan tanaman. Menurut (Hanolo 1997) bahwa pemberian pupuk sedikit demi sedikit secara berkelanjutan lebih memberikan hasil tanaman yang memuaskan dari pada pemberian pupuk tinggi namun diberikan satu kali atau dua kali dalam satu masa tanam.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Tidak terjadi interaksi antara tingkat naungan dengan dosis pupuk kandang kambing berbeda terhadap pertumbuhan *Arachis pinto* pada tanah mediteran.
2. Tingkat naungan 40 %=N2 memberikan pertumbuhan *Arachis pinto* terbaik.
3. Pupuk kandang kambing dosis 20 ton ha<sup>-1</sup>=D2 cenderung memberikan pertumbuhan *Arachis pinto* terbaik.



## Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman *Arachis pinto* disarankan kepada para petani peternak untuk menggunakan tingkat naungan 40%=N2 dan dosis 20 ton ha<sup>-1</sup>=D2 pupuk kandang kambing untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman *Arachis pinto*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana 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., MP., 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

- Abdi, M. 2016. Fungsi Tanah Mediteran Bagi Kehidupan. [http://www.majalahbatu.com/2016/11/fungsitanahmediteranbagi kehidupan](http://www.majalahbatu.com/2016/11/fungsitanahmediteranbagi%20kehidupan).
- Aprianto, D. 2012. Hubungan Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Cook, B.G. 1992. *Arachis pinto* Krap. and Greg, nom. nud. In: 't Mannelje, L. and Jones, R.M. (eds) Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages. 48-50. (Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, the Netherlands)
- Damanik, M.M.B., E.H. Bachtiar, Fauzi, Sarifuddin dan H. Hamidah. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan.
- Fanindi, A., E. Sutedi, S. Sajimin. 2012. Pengaruh naungan dan interval potong terhadap hijauan *Arachis pinto*. Pastura. 1: 48-51.
- Gomez, K. A., dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur statistik untuk penelitian pertanian Edisi Kedua. Sjamsuddin E, Baharsjah JS, penerjemah. Jakarta (ID): UI pr. Terjemahan dari: Statistical Procedures for Agricultural Research.

- Hartatik, W., D. Setyorini, L.R. Widodowati, dan S. Widati. 2005. Laporan Akhir Penelitian Teknologi Pengolahan Hara pada Budidaya Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif.
- Kadir, S., dan M.Z Karno. 2006. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kopi Arabika. Diakses tanggal tanggal 16 Februari 2013 <http://www.ijonline.net/index.php/Agri Vigor/article/view/i81>.
- Karo, B.B., M.M., Agustina, dan B Susilawati 2018. Respon pemanfaatan pupuk organik ikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. *J Agroteknosains*. 2(2): 214-221.
- Megan Restarini. 2013. Pengaruh Penambahan Jenis Dan Dosis Pupuk Kandang Pada Tanah Mediteran Terhadap Pertumbuhan Bibit Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L). Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Roni, N.G K., N.N.C. Kusumawati, N.M. Witariadi, S.A. Lindawati dan N.W. Siti. 2017. Produksi dan karakteristik kacang pinto yang diberi pupuk kandang sapi dan mikoriza. *Pastura*. 6 (2): 94-97.
- Roni, N.G.K., dan S.A. Lindawati 2022. Respon rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap berbagai jenis dan dosis pupuk anorganik dan organik. *Pastura*. 11(2): 101-105. <https://doi.org/10.24843/pastura.2022.v11i02.p06>
- Steel, R. G. D., dan Torrie, J. H. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan oleh: M. Badaraja dan R. Korawi. Gramedia. Jakarta, Indonesia.
- Trisnadewi, A.A.A.S., IG.L.O. Cakra, IM. Mudita, IW. Wirawan, E. Puspani, dan IK.M. Budiasa. 2013. Aplikasi formulasi ransum dengan menggunakan hijauan leguminosa sebagai pakan dasar penyusun ransum di Desa Jangutan Kabupaten Karangasem. *Udayana Mengabdi*. 12(1): 35-37.
- 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): 84-88.