



## **Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Nutrisi Tiga Spesies Leguminosa Pohon di Dataran Rendah Sei Putih**

**(Growth, Production and Nutritional Quality of Three Tree Leguminosae Species in the Sei Putih Lowland)**

**Juniar Sirait<sup>1</sup>, Rijanto Hutasoit<sup>1</sup> dan Kiston Simanihuruk<sup>1</sup>**

Pusat Riset Peternakan Organisasi Riset Pertanian dan Pangan - BRIN, Bogor, Cibinong, Indonesia

**ABSTRAK.** Keberhasilan pemeliharaan ternak ruminansia sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan, utamanya hijauan. Dilaksanakan penelitian yang bertujuan untuk membandingkan pertumbuhan dan produksi tiga spesies leguminosa: *Indigofera zollingeriana*, *Leucaena leucocephala* dan *Gliricidia sepium* dalam rancangan acak lengkap (RAL) terdiri atas tiga perlakuan (spesies leguminosa) dan masing-masing 4 ulangan. Data yang diamati mencakup pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah cabang, lebar daun); produksi segar (total, batang, daun, rasio daun/batang) sebanyak tiga kali pemotongan serta kandungan nutrisi (bahan kering, protein kasar, bahan organik, NDF, ADF, energi kasar) untuk dua kali pemanenan. Data pertumbuhan diolah dan dianalisis menggunakan regresi linier, sedang data produksi total dan kandungan PK diolah dengan analisis keragaman. Hasil penelitian menunjukkan diantara ketiga spesies leguminosa pohon tersebut *Indigofera zollingeriana* adalah yang terbaik ditinjau dari aspek produksi dan kualitas nutrisi. Rataan produksi (1.643 g/phn/panen) dan kandungan protein kasar (23,26%) spesies *I. zollingeriana* nyata lebih tinggi dibanding *L. leucocephala* dan *G. sepium*.

**Kata kunci:** leguminosa pohon, pertumbuhan, produksi, nutrisi

**ABSTRACT.** The success of raising ruminants is largely determined by the availability of feed, especially forage. A study was conducted aimed at comparing the growth and production of three species of legumes: *Indigofera zollingeriana*, *Leucaena leucocephala* and *Gliricidia sepium* at a complete randomized design with three treatments (species of tree leguminosae) and 4 replications. The data observed included plant growth (height, number of branches, leaf width); fresh production (total, stem, leaf, leaf/stem ratio) for three cuts and nutrient content (dry matter, crude protein, organic matter, NDF, ADF, crude energy) for two harvests. Plant growth data were analysed by linear regression, while production total and crude protein content were analysed by analysis of variance (ANOVA). The results showed that among the three species of tree legumes, *Indigofera zollingeriana* was the best in terms of production and nutritional quality. Average production (1,643 g/tree/defoliation) and crude protein content (23.26%) of *I. zollingeriana* significantly higher than *L. leucocephala* and *G. sepium*.

**Keywords:** tree leguminosae, growth, production, nutrition

### **PENDAHULUAN**

*Indigofera zollingeriana* memiliki produksi yang tinggi mencapai 33-51 ton BK/ha/tahun dengan interval defoliasi 60 hari (Tarigan *et al.*, 2010; Abdullah dan Suherlina 2010). Kandungan proteinnya setara dengan alfalfa berkisar 28-31%, NDF 49,73-53,20%, ADF 47,63-48,90, Ca 0,97-4,52%, P 0,19-0,33% (Suherlina dan Abdullah 2011) koefisien cerna in vitro bahan organik berkisar 65,33-70,64% (Suharlina 2010). Ali *et al.* (2021) melaporkan bahwa tanaman *Indigofera zollingeriana* setelah pemangkasan 4 bulan memiliki pertumbuhan panjang ranting 132,12 cm; jumlah daun per ranting 11.310 helai dan rasio daun/ranting sebesar 0,80 serta rata-rata produksi segar 1.525,13 gram/pohon. *Indigofera zollingeriana* responsif terhadap perlakuan

pemupukan. Pemberian pupuk cair organik yang dibuat sendiri dapat memperbaiki pertumbuhan. Pengolahan *Indigofera zollingeriana* menghasilkan pellet daun *Indigofera zollingeriana* murni 100% bernama Indigofeed (Abdullah 2011).

Kegunaan *Leucaena leucocephala* (Lamtoro) sebagai pakan tambahan dapat membantu meningkatkan kualitas pakan rendah. Lamtoro aksesori Taramba NTT pada umur 10 minggu setelah tanam memiliki tinggi 146,9 cm; jumlah daun 93,9 helai, jumlah cabang sebanyak 10,4 dengan produksi basah 645,8 gram/pohon (Handayani *et al.*, 2021). Pemberian lamtoro mampu meningkatkan fermentasi dalam rumen serta mampu meningkatkan penyerapan asam amino ke usus halus. Norton (1994) melaporkan bahwa penambahan daun lamtoro sebesar 20 g/kg BB/h bahan kering (BK) pada kambing dapat meningkatkan pertambahan bobot badan harian ternak tersebut. Poentri dan Marsetyo (2006) menyatakan bahwa jerami

\*Email Korespondensi: juniarSirait96@yahoo.com

Diterima: 30 Agustus 2022

Direvisi: 24 Februari 2023

Disetujui: 30 September 2023

DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v23i2.27813>

jagung dengan penambahan daun lamtoro segar sebanyak 2% bobot badan dapat meningkatkan konsumsi bahan kering pakan.

Gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan legum pohon dengan ketinggian mencapai 5-15 m, tipe daunnya majemuk sederhana dan memiliki bunga berbentuk kupu-kupu berwarna putih dan merah jambu. Tandan perbungaan panjangnya 2-12 cm, muncul di bawah ketiak daun, terutama pada daun-daun yang telah gugur. Kelopak daun berwarna hijau kemerahan, sedangkan daun mahkota berwarna merah jambu keputihan atau ungu (Roemantyo 1993). Produksi segar daun dan ranting gamal pada umur panen 120 hari seperti dilaporkan Savitri *et al.* (2013) sebesar 9,30 kg/9 m<sup>2</sup> atau setara 1,03 kg/pohon dengan kandungan protein kasar mencapai 24,28% berdasarkan BK. Gamal digunakan sebagai bahan pakan ruminansia karena mempunyai kandungan protein kasar (25,2%) dan energi yang lebih tinggi (5300 Kal/kg BK). Kadar ADF yang rendah (25,95%) pada gamal menyebabkan koefisien cerna bahan keringnya (KCBK) lebih tinggi daripada KCBK ransum dengan penggunaan lamtoro dan kaliandra (Rahmawati, 2001).

Ketiga spesies leguminosa pohon di atas potensial dimanfaatkan sebagai bahan pakan untuk ruminansia kecil utamanya kambing yang ada di Loka Sei Putih. Penelitian ini dilaksanakan untuk membandingkan pertumbuhan dan produksi serta nilai nutrisi ketiga spesies leguminosa pohon dan merupakan bagian awal penelitian dalam pemanfaatannya sebagai bahan penyusun pakan pellet untuk kambing. Pertumbuhan, produksi dan nilai nutrisi yang baik akan menentukan kesinambungan penyediaan bahan pakan.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih dan Laboratorium Balitnak di Bogor. Waktu pelaksanaan selama 12 bulan mulai bulan Januari hingga Desember yang meliputi persiapan tanaman dan penanaman hingga pengamatan pertumbuhan, pengamatan produksi dan pelaksanaan panen serta analisis komposisi kimiawi.

### Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan tanaman leguminosa *Indigofera zollingeriana*, *Leucaena leucocephala* dan *Gliricidia sepium*. Ketiga spesies leguminosa ini dibudidayakan di Kebun

Percobaan Loka Penelitian Kambing Potong pada total lahan seluas 3.600 m<sup>2</sup>.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Persiapan bibit/benih

Benih yang digunakan sebagai materi tanam untuk kegiatan penelitian ini diambil dari tanaman leguminosa pohon yang tersedia di kebun percobaan Sei Putih. Biji diambil dari tanaman yang sudah tua (berumur minimal 12 bulan), dijemur hingga kering dan disimpan dalam kemasan rapat sampai disemai. Sebelum disemai, biji direndam selama 24 jam kemudian ditiriskan sekitar 10 menit. Selanjutnya biji disemaikan pada media tanah bercampur pasir dan ditutup dengan tanah gembur setebal 2 hingga 5 cm. Disiram setiap hari. Pada hari ke-20, bibit yang sudah tumbuh dipindahkan ke dalam polibag ukuran 10×15 cm. Dibiarkan tumbuh dalam polybag selama 1 bulan sebelum ditanam ke lahan penelitian.

#### Persiapan lahan

Pengolahan tanah dilakukan dengan baik dan sempurna. Lahan seluas 3.600 m<sup>2</sup> diolah sebanyak dua kali pencangkulan. Selanjutnya lahan dibersihkan dengan membuang perakaran tanaman pengganggu seperti ilalang (alang-alang) maupun tanaman lainnya. Sebelum pengolahan lahan kedua, ditaburkan pupuk kandang sebanyak 5 t/ha. Pencangkulan dan pembersihan tersebut bertujuan untuk memperoleh struktur tanah yang baik dalam mendukung pertumbuhan leguminosa yang akan ditanam, Lahan yang sudah selesai diolah dibagi dalam 12 plot percobaan, masing-masing plot seluas 300 m<sup>2</sup>.

#### Penanaman

Bibit yang sudah ditanam dalam polybag dipindah tanam ke lahan penelitian pada jarak tanam 1×1 m. Sebelumnya dibuat lubang untuk mempermudah penanaman dengan kedalaman sekitar 15 cm menggunakan tugal kayu. Pengaturan jarak tanam menggunakan tali rafia yang sudah diukur dan ditandai sesuai jarak yang ditentukan.

#### Pemeliharaan

Dilakukan penyiraman tanaman pada awal pertumbuhan saat tidak ada curah hujan. Penyiraman dapat dilakukan 2 kali seminggu sesuai kebutuhan hingga tanaman berumur 4 MST. Lahan percobaan dibersihkan dari tanaman pengganggu atau gulma dengan melakukan penyiangan secara manual. Pemupukan dilakukan saat umur tanaman 4 MST

dengan jenis dan dosis yang diberikan pupuk urea sejumlah 200 kg/ha/thn.

### Defoliiasi

Defoliiasi atau pemanenan pertama dilakukan saat tanaman leguminosa berumur 6 bulan setelah tanam di lahan percobaan. Tanaman leguminosa dipotong pada ketinggian 1 m di atas permukaan tanah. Saat defoliiasi dilakukan pengamatan produksi segar dengan melakukan penimbangan.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Dengan 3 perlakuan yakni jenis tanaman legum sebagai perlakuan dan 4 ulangan penelitian sesuai dengan petunjuk Steel dan Torrie (1995), sehingga didapat 12 satuan percobaan penelitian.

### Analisis Data

Data pengamatan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah cabang dan panjang daun) diolah dan dianalisis menggunakan regresi linier dengan model regresi seperti berikut:

$$Y = a + bx$$

Untuk data total produksi dan kandungan protein kasar yang diperoleh diolah dengan analisis keragaman sesuai petunjuk SPSS (George dan Malley, 2021) dengan model linier analisis keragaman adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$

### Parameter yang Diamati Pertumbuhan Tanaman

Pengamatan terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang dan panjang daun pertama kali dilakukan saat tanaman berumur 8 minggu setelah tanam. Pengamatan dilaksanakan selama 12 minggu berturut-turut sebelum pelaksanaan panen pertama. Dipilih secara acak sebanyak 4 tanaman dari duabelas satuan percobaan. Rataan dari keempat tanaman menjadi data untuk masing-masing satuan percobaan. Tanaman tersebut diberikan identitas untuk mempermudah pelaksanaan pengamatan setiap minggunya. Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran secara vertikal mulai permukaan tanah hingga titik tumbuh tanaman yang paling tinggi. Panjang daun adalah jarak yang diukur dari pangkal daun sampai ujung daun (Hadipoentiyanti *et al.*, 2018). Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung jumlah cabang yang telah memiliki daun dengan perkembangan sempurna (Agustina *et al.*, 2018). Data yang sudah diamati ditabulasi

dan dibuat persamaan regresi linier berdasarkan data pengamatan.

### Produksi Segar

Pada saat panen (tanaman berumur enam bulan setelah tanam) dilakukan pengukuran terhadap produksi segar (total produksi, produksi daun, produksi batang dan rasio daun/batang). Pengamatan produksi dilakukan terhadap 4 tanaman dari setiap ulangan untuk masing-masing spesies leguminosa. Panen dilaksanakan sebanyak tiga kali dengan interval defoliiasi 75 hari.

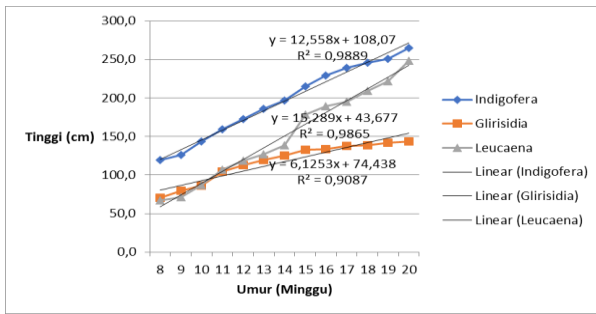
### Kandungan Nutrisi Tanaman

Uji terhadap kandungan nutrisi tanaman dilakukan pada dua kali pengamatan yakni pada panen pertama dan panen kedua, sedang untuk pemanenan ketiga tidak dilakukan pengujian terkait dengan ketersediaan dana analisis. Adapun parameter yang diamati mencakup: bahan kering (AOAC 2005), protein kasar (AOAC 2005), bahan organik (AOAC 2005), NDF (Van Soest 1991), ADF (Van Soest 1991) dan energi kasar (Bomb Calorimeter).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Tiga Spesies Leguminosa Tinggi Tanaman

Leguminosa *Indigofera zollingeriana* merupakan tanaman tertinggi di antara ketiga jenis legum pohon, diikuti oleh *Leucaena* dan yang terpendek adalah *Gliricidia*. Pada umur 20 minggu setelah ditanam di lapangan percobaan, tinggi tanaman *Indigofera*, *Leucaena* dan *Gliricidia*, masing-masing setinggi 264,9; 248,6 dan 143,9 cm. Tinggi ketiga spesies leguminosa pada awal pengamatan saat umur 8 minggu setelah tanam masing-masing sebesar 119,3; 67,2 dan 70,1 cm seperti disajikan dalam Gambar 1. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa *Leucaena* memiliki pertambahan tinggi yang lebih besar dibanding dua spesies lainnya yang ditandai dengan koefisien yang lebih besar (15,289) pada persamaan regresi linier. Tinggi tanaman *Indigofera* pada penelitian ini lebih tinggi dibanding hasil penelitian Al-Fath *et al.* (2021) dengan rata-rata 61,07 cm pada pengamatan umur 8 minggu; namun lebih rendah dibanding hasil penelitian Saijo *et al.* (2018) dengan tinggi tanaman *Indigofera zollingeriana* (Miquel 1855) mencapai 143 cm. Tinggi *Indigofera* ini relatif sebanding dengan dua spesies legume lainnya (pada *Leucaena* dan *Gliricidia*) pada penelitian ini.

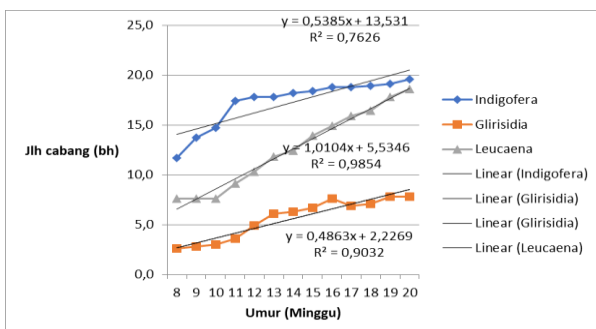


Gambar 1. Tinggi tanaman tiga spesies leguminosa pada 13 kali pengamatan

### Jumlah Cabang

Jumlah cabang ketiga spesies leguminosa dalam penelitian ini pada umur 8 sampai 20 minggu disajikan pada Gambar 2. Jumlah cabang pada umur 20 MST untuk Indigofera, Leucaena dan Gliricidia berturut-turut sebanyak 19,6; 18,6 dan 7,8 cabang. Leguminosa Indigofera memiliki jumlah cabang terbanyak, namun Leucaena menunjukkan pertambahan jumlah cabang tertinggi dalam kurun waktu pengamatan. Hal ini ditandai dengan koefisien regresi terbesar diperoleh pada Leucaena yakni 1,01. Jumlah cabang Indigofera pada umur 8 MST dalam penelitian ini (11,7 cabang) lebih tinggi dibanding hasil penelitian yang diperoleh Al-Fath *et al.* (2021) sebanyak 9,75 cabang; namun pada umur 10 MST lebih rendah dengan jumlah masing-masing 14,7 dan 16,3 cabang.

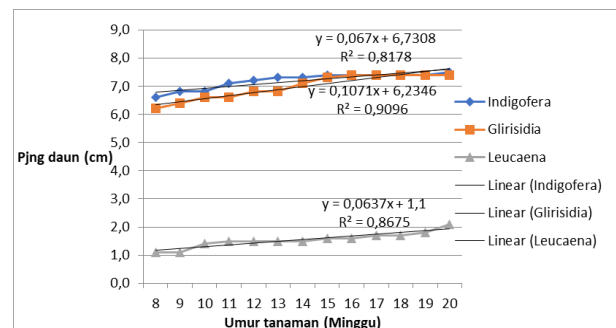
Rataan jumlah cabang lamtoro (*Leucaena leucocephala* cv. Taramba) yang ditanam pada sistem lorong dengan tanaman jagung dan kacang tanah pada umur 2, 3 dan 4 bulan masing-masing sebanyak 7,5; 12,7 dan 12,7 cabang sebagaimana dilaporkan oleh Tiro *et al.* (2021). Jumlah cabang tersebut relatif sebanding dengan hasil penelitian ini dengan jumlah cabang untuk umur 8, 12 dan 16 minggu berturut-turut sebanyak 7,6; 10,3 dan 14,9 cabang juga hasil yang diperoleh Handayani *et al.* (2021) dengan rata-rata jumlah cabang pada umur 8 MST sebanyak 6,5 s/d 8,6 cabang.



Gambar 2. Jumlah cabang tiga spesies leguminosa pada 13 kali pengamatan

### Panjang Daun

Panjang daun ketiga spesies leguminosa pada penelitian ini pada umur 8 sampai 20 minggu disajikan dalam Gambar 3. Leguminosa *L. Leucocephala* memiliki daun terpendek diantara ketiga spesies (hanya 2,1 cm pada umur 20 minggu), namun ketiganya memiliki pertambahan panjang daun yang relatif sama selama pelaksanaan pengamatan, berturut-turut 0,9; 1,2 dan 1 cm untuk *I. zollingeriana*, *G. sepium* dan *L. leucocephala*. Daun *I. zollingeriana* dan *G. sepium* pada umur 20 minggu memiliki panjang yang sebanding yakni masing-masing 7,5 dan 7,4 cm. Daun Indigofera pada penelitian ini lebih panjang dibanding hasil yang diperoleh Sirait *et al.* (2012) sepanjang 6,9 cm.



Gambar 3. Panjang daun tiga spesies leguminosa pada 13 kali pengamatan

### Produksi Tiga Spesies Leguminosa

Produksi segar ketiga spesies leguminosa untuk tiga kali pemanenan disajikan dalam Tabel 1. Rataan produksi tertinggi dari ketiga pemotongan diperoleh pada leguminosa *I. zollingeriana* sejumlah 1.643,0 g/pohon yang diikuti *L. leucocephala* (1.096,3 g/pohon) dan yang terendah adalah *G. sepium* hanya sebesar 822,9 g/pohon. Produksi *G. sepium* pada penelitian ini lebih rendah dari yang diperoleh Daning dan Foekh (2018) dengan produksi daun dan batang mencapai 0,90 kg pada interval potong 56 hari. Meskipun rasio daun/batang yang terendah diperoleh pada *I. zollingeriana*, produksi daun tertinggi tetap diperoleh untuk spesies ini berturut-turut 1.018,4; 547,1 dan 620,5 g/pohon untuk *I. zollingeriana*, *G. sepium* dan *L. leucocephala*.

Dari tiga kali pemanenan yang dilaksanakan, produksi tertinggi untuk *I. zollingeriana* dan *G. sepium* diperoleh pada defoliasi kedua yakni masing-masing sejumlah 1.858,8 dan 1.402,5 g/pohon atau setara dengan 18,59 dan 14,23 t/ha/panen, sementara untuk *L. leucocephala* relatif sama pada defoliasi kedua

dan ketiga. Produksi yang diperoleh pada penelitian ini nyata lebih tinggi dibanding yang dilaporkan Sambuaga *et al.* (2020) dengan produksi segar daun dan batang sebesar 150,28 dan 63,60 g/phn/panen pada interval pemotongan yang sama (60 hari) namun dengan rasio daun/batang yang lebih rendah (1,8 versus 2,11). Rasio daun/batang yang dilaporkan oleh

Herdiawan dan Krisnan (2014) untuk *Indigofera* sp, *Gliricidia* sp dan *Leucaena* sp masing-masing sebesar 1,655; 2,911 dan 1,746. Hal ini menunjukkan bahwa rasio daun/batang ketiga spesies leguminosa pada penelitian ini lebih tinggi berturut-turut sebesar 1,8; 3,6 dan 2,1 seperti disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Rataan total produksi leguminosa pada panen pertama hingga ketiga

Panen	Total produksi spesies leguminosa (g/pohon)		
	<i>I. zollingeriana</i>	<i>G. sepium</i>	<i>L. leucocephala</i>
Panen I	1.488,8 ± 269,3 <sup>a</sup>	436,9 ± 113,4 <sup>b</sup>	677,5 ± 188,6 <sup>b</sup>
Panen II	1.858,8 ± 273,8 <sup>a</sup>	1.402,5 ± 416,3 <sup>b</sup>	1.268,8 ± 306,4 <sup>b</sup>
Panen III	1.581,3 ± 81,4 <sup>a</sup>	629,4 ± 186,6 <sup>b</sup>	1.342,5 ± 367,3 <sup>a</sup>
Panen I sd III	1.643,0 ± 192,6 <sup>a</sup>	822,9 ± 511,1 <sup>c</sup>	1.096,3 ± 364,5 <sup>b</sup>

Keterangan: Huruf dengan *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf kepercayaan 95% dengan uji lanjut Duncan

Tabel 2. Produksi segar daun, batang dan rasio daun batang leguminosa pada panen pertama hingga ketiga

Spesies	Produksi		
	Daun (g/phn)	Batang (g/phn)	Daun/Batang
<b>Indigofera</b>			
Panen I	900,0	588,8	1,6
Panen II	1.120,0	738,8	1,7
Panen III	1.035,0	546,3	2,0
Rataan	1.018,4	624,6	1,8
<b>Gliricidia</b>			
Panen I	305,0	131,9	3,2
Panen II	827,5	575,0	2,7
Panen III	508,8	120,6	4,8
Rataan	547,1	275,8	3,6
<b>Leucaena</b>			
Panen I	406,3	271,2	2,8
Panen II	697,5	571,3	1,7
Panen III	757,5	585,0	1,7
Rataan	620,5	475,8	2,1

### Kandungan Nutrisi Tiga Spesies Leguminosa

Tiga spesies leguminosa *Indigofera zollingeriana*, *Leucaena leucocephala* dan *Gliricidia sepium* ditanam masing-masing seluas 3 rante (1.200 m<sup>2</sup>) di kebun percobaan Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih dengan total luas tanam adalah 3.600 m<sup>2</sup> (Gambar 4). Ketiga spesies leguminosa tersebut dipelihara sebagaimana mestinya, sehingga menunjukkan pertumbuhan yang baik. Rataan kandungan nutrisi tiga spesies leguminosa pada pemanenan pertama dan kedua disajikan dalam Tabel 3. Hasil analisis nilai nutrisi menunjukkan bahwa tanaman *Indigofera zollingeriana* memiliki nilai nutrisi terbaik diantara ketiga spesies ditandai dengan kandungan protein kasar tertinggi dengan nilai NDF dan ADF terendah (rata-rata masing-masing 35,50 dan 21,64%). Hasil analisis keragaman seperti disajikan dalam Tabel 4 menunjukkan

bahwa pada pemanenan pertama, kandungan PK *I. zollingeriana* sebesar 25,75% nyata lebih tinggi ( $p < 0,05$ ) dibanding dua spesies lainnya, meskipun pada pemanenan kedua hanya berbeda nyata dengan kandungan PK *G. sepium*. Nilai protein kasar dalam penelitian ini lebih rendah dari yang dilaporkan oleh Antari *et al.* (2022) dengan kandungan PK pada dataran rendah, sedang dan tinggi masing-masing sebesar 30, 33 dan 34%.

Rataan kandungan bahan kering *Gliricidia sepium* pada penelitian ini sebesar 22,50% lebih tinggi dibanding yang ditemukan Winata *et al.* (2012) berkisar 15,99 hingga 19,35% dengan pemberian pupuk organik cair pada level yang berbeda di kebun percobaan Undip Semarang, namun lebih rendah dari hasil penelitian Firsoni dan Ansori (2015) mencapai 23,5% kandungan protein kasar daun gamal. Perbedaan ini dapat dipahami sebab banyak faktor yang berpengaruh

terhadap kandungan BK diantaranya suhu, lama penyinaran, ketersediaan air tanah serta proses fotosintesis maupun bagian tanaman.

Kandungan nutrisi ketiga spesies leguminosa pada pemanenan kedua mengalami penurunan dibanding panen pertama. Kemungkinan hal ini disebabkan kandungan unsur hara dalam tanah pada pemanenan pertama lebih

banyak, sebab selain bersumber dari pupuk kimia juga dari pupuk kandang yang digunakan sebagai pupuk dasar. Setelah pemanenan pertama hanya dilakukan pemupukan kimia menggunakan urea. Sekalipun terjadi penurunan nilai nutrisi, yang terbaik diantara ketiga spesies leguminosa adalah *Indigofera zollingeriana*.

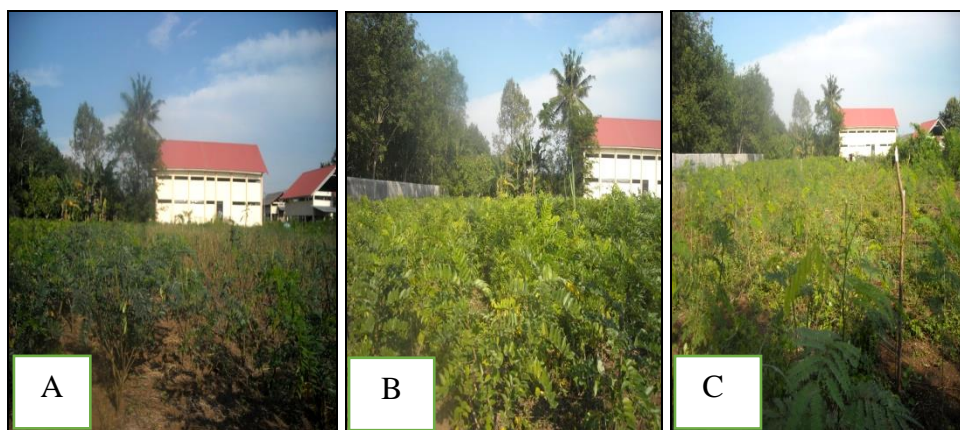
Tabel 3. Rataan kandungan nutrisi 3 spesies leguminosa pada dua pemanenan

Spesies	BK (%)	Abu (%)	BO (%)	NDF (%)	ADF (%)	Energi (Kcal/kg)
<i>I. zollingeriana</i>						
Panen I	20,40	9,03	90,97	33,26	25,28	5.250
Panen II	12,71	7,45	92,56	35,50	21,64	4.455
<i>G. sepium</i>						
Panen I	22,50	8,68	91,32	45,28	29,97	5.252
Panen II	17,19	7,42	92,58	44,67	23,50	4.442
<i>L. leucocephala</i>						
Panen I	23,55	5,92	94,08	40,10	29,25	5.310
Panen II	23,71	12,47	87,54	44,97	23,27	4.611

Tabel 4. Rataan kandungan protein kasar leguminosa pada dua pemanenan

Panen	Kandungan protein kasar spesies leguminosa (%)		
	<i>I. zollingeriana</i>	<i>G. sepium</i>	<i>L. leucocephala</i>
Panen I	25,75 ± 0,82 <sup>a</sup>	19,22 ± 1,45 <sup>c</sup>	22,88 ± 1,54 <sup>b</sup>
Panen II	20,78 ± 1,81 <sup>a</sup>	15,36 ± 1,15 <sup>b</sup>	19,73 ± 1,04 <sup>a</sup>
Panen I sd II	23,26 ± 2,96 <sup>a</sup>	17,29 ± 2,39 <sup>c</sup>	21,03 ± 2,07 <sup>b</sup>

Keterangan: Huruf dengan *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf kepercayaan 95% dengan uji lanjut Duncan



Gambar 4. Tanaman *Indigofera*, *Leucaena* dan *Gliricidia* setelah pemanenan A. *Indigofera zollingeriana*, B. *Gliricidia sepium*, C. *Leucaena leucocephala*.

### KESIMPULAN

Leguminosa pohon *Indigofera zollingeriana*, *Leucaena leucocephala* dan *Gliricidia sepium* memiliki pertumbuhan, produksi dan nilai nutrisi yang baik di dataran rendah Sei Putih dan sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak kambing dalam keadaan segar maupun dalam bentuk

olahan. Diantara ketiga spesies leguminosa tersebut, *I. zollingeriana* adalah yang terbaik dengan rata-rata produksi dan kandungan kandungan protein kasar yang nyata lebih tinggi dibanding spesies *L. leucocephala* maupun *G. sepium*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L. 2011. Herbage production and quality of shrub Indigofera treated by different concentration of foliar fertilizer. *Media Peternakan. J. Anim. Sci. and Tech.* Vol. 33(3).
- Abdullah, L., Suharlina. 2010. Herbage yield and quality of two vegetative parts of Indigofera at different times of first regrowth defoliation. *Med. Pet.* 33(1): 44-49.
- Agustina, N. K. A., Candraasih K., dan I. W. Wirawan. 2018. Efisiensi pemanfaatan air pada legum lokal *Centrosema pubescens* dan *Clitoria ternatea*. *J. Anim. Trop. Sci.* 6(3): 829-845.
- Ali, A., Poniran M. dan Misriati R. 2021. Pertumbuhan Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) setelah pemangkasan di lahan gambut. *Pastura.* 11(1):39-44. Udayana, Bali.
- Al-Fath, H.F., Witariadi, N.M., Kusumawati, N.N.C. 2021. Pertumbuhan dan hasil tanaman Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) dan kelor (*Moringa oleifera* Lam) pada dosis pupuk biourin berbeda. *Pastura.* 11(1):50-56. Udayana, Bali.
- Antari, R., Anggraeny, Y.N., Putri, A.S., Sukmasari, P.K., Krishna, Mariyono, N.H., Aprilliza. M.N., Ginting, S. 2022. Nutritive and antinutritive contents of *Indigofera zollingeriana*: Its potency for cattle feed in Indonesia. *LRRD.* 34(12).
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemists. 2005. *Official Methods of Analysis.* 17<sup>th</sup> Ed . Washington: AOAC International.
- Daning, D.R.A., Foekh, B. 2018. Evaluasi produksi dan kualitas nutrisi pada bagian daun dan kulit kayu *Calliandra callotirsus* dan *Gliricidia sepium* Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Malang. *Sains Peternakan* 16(1):7-11.
- Firsoni, Ansori, D. 2015. Manfaat urea molasses multinitrient blok (UMMB) yang mengandung tepung daun glirisidia (*Gliricidia sepium*) secara in-vitro. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi.* 11(02): 161-170.
- George, D. and Mallery P. 2021. IBM SPSS Statistics 27 Step by Step: A Simple Guide and Reference. Published December 29, 2021 by Routledge, England.
- Hadipoentyanti, E., Hutasoit R., Wiratno, Ginting, S.P., Tarigan, A., Simanihuruk, K., Sirait, J. Elieser, S.E., Mubarak, A. S. dan Aliandi M. 2018. Usulan Pelepasan Calon Varietas Indigofera. Loka Penelitian Kambing Potong, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Handayani, D.P., Ayunisa, W., Nawfetriyas, Juwarnita, Royani, I. 2021. Potensi hasil beberapa aksesori lamtoro sebagai sumber hijauan makanan ternak (HMT). *Jurnal Pastura.* 10(2): 69-73.
- Herdiawan, I., Krisnan, R. 2014. Produktivitas dan pemanfaatan tanaman leguminosa pohon *Indigofera zollingeriana* pada lahan kering. *Wartazoa.* 24(2): 75-82.
- Norton, B.W. 1994. Tree legumes as dietary supplements for ruminants. In: *Forage Tree Legumes in Tropical Agriculture.* Gutteridge RC & Sheiton HM. (eds). CAB International Wallingford, UK. Pp. 15-30.
- Rahmawati, I.G.D.E. 2001. Evaluasi in vitro kombinasi lamtoro merah (*Acacia villosa*) dan gamal (*Gliricidia maculata*) untuk meningkatkan kualitas pakan pada ternak domba. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Roemantyo, H.S. 1993. Pendayagunaan tanaman pakan pada lahan kritis prosea. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Saijo, Sudrajat, Yahya, S., Hidayat, Y. 2018. Adaptasi *Indigofera zollingeriana* (Miquel 1855) (Leguminosae: Indigoferae) pada berbagai tingkat naungan *JlPI.* 23(3): 240-245.
- Sambuaga, D.M.A., Telleng, M.M., Anis, S.D., Sumolang, C.I.J. 2020. Produktivitas Indigofera zollingeriana pada berbagai interval pemotongan. *Zootec.* 40(2): 646-653.
- Savitri M. V., Sudarwati, H. dan Hermanto. 2013. Pengaruh umur pemotongan terhadap produktivitas gamal (*Gliricidia sepium*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan.* 23(2): 25-35.
- Sirait, J., Simanihuruk, K., Hutasoit, R. 2012. Potensi indigofera sp. sebagai pakan

- kambing: produksi, nilai nutrisi dan palatabilitas. *Jurnal Pastura*. 1(2): 56-60.
- Steel, R.G.D., Torrie, J.H. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Ed ke-2 Sumantri B, penerjemah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Terjemahan dari: *The Principle and Procedure of Statistics*.
- Suharlina, S., Abdullah, L. 2011. Peningkatan produktivitas indigofera sp. Sebagai pakan hijauan berkualitas tinggi melalui aplikasi pupuk organik cair: 1. Produksi hijauan dan dampaknya terhadap kondisi tanah. *Media Peternakan*.
- Tarigan, A., Ginting, S.P. 2010. Produksi dan komposisi nutrisi serta pencernaan in vitro Indigofera sp pada interval dan tinggi pemotongan berbeda. *JITV*. 2(3): 188-195.
- Tiro, B.M.W., Tirajoh, S., Usman, Beding, P.A., Palobo, F. 2021. Pertumbuhan tanaman lamtoro (*Leucaena leucocephala* cv. Tarramba) mendukung penyediaan pakan di kawasan pengembangan sapi potong. *Jurnal Pertanian Agros*. 23(1): 74-83.
- Van Soest, P.J., Robertson, J.B., Lewis, B.A. 1991. Methods for dietary fibre, neutral detergent fibre, and non-starch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dairy Sci*. 74:3583-3597.
- Winata, N.A.S.H., Karno, Sutarno. 2012. Pertumbuhan dan produksi hijauan gamal (*Gliricidia sepium*) dengan berbagai dosis pupuk organik cair. *Anim. Agric. J*. 1(1): 797-807.