

PRODUKTIVITAS *Indigofera zollingeriana* PADA BERBAGAI INTERVAL PEMOTONGAN

Devi M. A. Sambuaga, M. M. Telleng, S. D. Anis, Constantyn I. J. Sumolang

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interval pemotongan terhadap produksi daun dan batang serta rasio daun/batang *Indigofera zollingeriana*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah: 1) I₁ (umur pemotongan 30 hari), 2) I₂ (umur pemotongan 40 hari), 3) I₃ (umur pemotongan 50 hari), dan 4) I₄ (umur pemotongan 60 hari). Hasil analisis menunjukkan bahwa umur pemotongan berpengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi segar batang dan daun, produksi bahan kering batang dan daun, serta rasio daun-batang *Indigofera zollingeriana*. Produksi batang segar dan kering *Indigofera zollingeriana* pada umur pemotongan 60 hari sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari umur pemotongan 30, 40, hari tetapi, berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dari interval pemotongan 50 hari. Produksi daun segar dan kering *Indigofera zollingeriana* pada umur pemotongan 60 hari sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari umur pemotongan 30, dan 40 hari tetapi, berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dari interval pemotongan 50 hari. Rasio daun/batang *Indigofera zollingeriana* pada umur pemotongan 50 hari sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari umur pemotongan 30 dan 40 hari tetapi, berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dari interval pemotongan 60 hari.

Disimpulkan bahwa produktivitas indigofera tertinggi yaitu pada umur pemotongan 50 hari.

Kata kunci : *Indigofera zollingeriana*, interval pemotongan, produktivitas.

ABSTRACT

THE PRODUCTIVITY OF *Indigofera zollingeriana* ON INTERVAL CUTTING. This research aims to know the effect of interval cutting on productivity of *Indigofera zollingeriana* underneath coconut plantation. The study was done based on completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments in this study were : 1) I₁ (cutting interval 30 days), 2) I₂ (cutting interval 40 days), 3) I₃ (cutting interval 50 days) and 4) I₄ (cutting interval 60 days). The results showed that the effect of cutting interval significantly ($P < 0.01$) affect fresh and dry weight leaf and stem, and leaf/stem ratio *Indigofera zollingeriana*. Cutting interval 60 days have significantly ($P < 0,01$) fresh and dry weight stem of *Indigofera zollingeriana* than cutting interval 30, 40 days but, there was no significant difference ($P > 0,05$) from the 50 days cutting interval. Cutting interval 60 days have significantly ($P < 0,01$) fresh and dry weight leaf of *Indigofera zollingeriana* than cutting interval 30 and 40 days but, there was no significant difference ($P > 0,05$) from the 50 days cutting interval. Cutting interval 50 days have significantly ($P < 0,01$) leaf-stem ratio of *Indigofera zollingeriana* than cutting interval 30 and 40 days but, there was no significant difference ($P > 0,05$) from the 60

*Korespondensi (corresponding author):
Email: adetelleng@gmail.com

days cutting interval. It can be concluded that cutting interval 50 days have highly productivity.

Key word : *Indigofera zollingeriana*, cutting interval, productivity

PENDAHULUAN

Hijauan pakan sudah sejak dahulu dibudidayakan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak. Kendala umum yang biasa dialami oleh peternak di pedesaan adalah rendahnya produktivitas ternak. Hal tersebut diakibatkan karena kuantitas dan kualitas pakan yang rendah sehingga produksi ternak juga rendah.

Penyediaan hijauan pakan yang berkualitas mutlak diperlukan dalam rangka meningkatkan produksi dan produktivitas ternak ruminansia (Telleng *et al.*, 2016). *Indigofera zollingeriana* dapat digunakan sebagai hijauan pakan ternak dan suplemen kualitas tinggi untuk ternak karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Tanaman ini memiliki kandungan protein 24,57%, serat kasar 18,18%, kalsium 1,59%, fosfor 0,22%, dan ADF 28,85% (Herdiawan, 2013).

Interval pemotongan sangat mempengaruhi kualitas dan produksi tanaman. Semakin lama suatu tanaman dipotong, kemungkinan produksi akan meningkat, kandungan serat kasar akan

meningkat dan sebaliknya nilai gizi semakin menurun karena banyak zat makanan yang hilang untuk di ubah menjadi buah atau biji. Demikian pula sebaliknya apabila pemotongan dilakukan lebih awal atau dilakukan dalam interval pemotongan yang pendek maka kemungkinan yang terjadi kandungan protein tinggi, kandungan air juga tinggi, sedangkan produksinya rendah (Setyaningrum *et al.*, 2017).

Kualitas nutrisi *Indigofera zollingeriana* dipengaruhi oleh produktivitas hijauan, seperti proporsi daun dan batang. Berdasarkan hal tersebut diperlukan adanya informasi mengenai produktivitas (produksi segar, produksi bahan kering, serta rasio daun dan batang) hijauan *Indigofera zollingeriana*. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui interval pemotongan berpengaruh terhadap produktivitas (produksi berat segar, produksi berat kering, serta rasio daun dan batang) hijauan *Indigofera zollingeriana*.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan milik Balai Pengkaji Teknologi Pertanian (BPTP) yang terletak didesa Talawaan Bantik, Kecamatan Wori,

Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Desember 2019-Mei 2020.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini meliputi bahan dan alat. Bahan yang digunakan antara lain: *Indigofera zollingeriana* berasal dari laboratorium Agrostologi Institut Pertanian Bogor. Alat yang digunakan antara lain: alat tulis, kamera, polybag, alat timbang, gergaji, alat ukur, nampan, alas jemur, kantong plastik besar, kantong kertas, kertas label, plastik, dan gunting.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut petunjuk Stell and Torrie (1995), yang terdiri dari 4 perlakuan interval pemotongan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Perlakuan interval pemotongan yaitu :

I₁: 30 hari

I₂: 40 hari

I₃: 50 hari

I₄: 60 hari

Luasan petak percobaan 3m x 4m, di areal pertanaman kelapa yang mempunyai jarak tanam antar pohon kelapa 10 m x 10 m.

Variabel yang diukur:

1. Produksi berat segar daun
Produksi berat segar daun dihitung berdasarkan total produksi/panen (g/tanaman).
2. Produksi berat segar batang
Produksi berat segar batang dihitung berdasarkan total produksi/panen (g/tanaman).
3. Produksi berat kering daun
Produksi bahan kering daun dihitung berdasarkan produksi berat segar dikali dengan kandungan bahan kering.
4. Produksi berat kering batang
Produksi bahan kering batang dihitung berdasarkan produksi berat segar dikali dengan kandungan bahan kering.
5. Rasio daun dan batang
Rasio daun dan batang di hitung berdasarkan perbandingan antara jumlah berat daun kering dan batang kering.

Prosedur Penelitian

Tahapan perlakuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan tanah

Sebelum pengolahan tanah, tedahulu dilakukan pembersihan lahan, setelah bersih dilakukan pembajakan dengan traktor untuk memecahkan lapisan tanah menjadi bongkahan-bongkahan dan membalikkan lapisan tanah kemudian dibiarkan selama 2 minggu. Selanjutnya tanah digemburkan dengan menggunakan traktor/cangkul sehingga menjadi struktur

yang remah, sekaligus membersihkan sisa-sisa perakaran gulma.

2. Pembuatan demplot

Penentuan petak percobaan dalam demplot dilakukan secara acak. Petak percobaan terdiri dari 20 petak masing-masing berukuran 3 m x 4 m dalam 1 petakan ada 12 tanaman, dengan jarak antar petak 1 m.

3. Penyiapan bibit

Bibit *Indigofera zollingeriana* diperoleh dari laboratorium Agrostologi fakultas peternakan IPB. Penanaman *Indigofera zollingeriana* dimulai dengan persemaian di tempat semai (seeding tray/baki) yang berisi tanah dan kompos dengan perbandingan 1 : 1, benih langsung ditabur secara merata ke permukaan media tanam pada baki. Penyiraman dilakukan hati-hati agar kecambah tidak rusak, tidak tergenang. Hari ke 7-10 dipindahkan ke polibag ukuran 0,5 kg masing diisi satu tanam *Indigofera zollingeriana* sampai umur 8

minggu. Tanaman kemudian dipindahkan kepetakan percobaan yang telah disiapkan sesuai dengan jarak tanam.

4. Pemanenan

Setelah 3 bulan ditanam kemudian tanaman dipotong pada ketinggian 1,25 m dari atas permukaan tanah. Pemanenan dilakukan pada interval 30 hari, 40 hari, 50 hari, dan 60 hari. Pemangkasan *Indigofera* dilakukan 1,25 m dari atas permukaan tanah. Panen dilakukan dengan memotong bagian tajuk tanaman, kemudian daun dan batang dipisahkan. Sampel *Indigofera zollingeriana* dikeringkan di bawah sinar matahari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas indigofera dapat diekspresikan melalui produksi berat daun dan batang baik segar maupun kering, serta rasio daun batang. Pengaruh pemotongan interval *Indigofera zollingeriana* terhadap berat daun segar, berat batang segar, berat

Tabel 1. Berat Segar Daun dan Batang (g/tanaman)

Variabel	Perlakuan			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄
Berat daun segar	88,52 ^c	105,16 ^{bc}	122,32 ^{ab}	150,28 ^a
Berat batang segar	26,60 ^c	33,60 ^{bc}	40,22 ^b	63,60 ^a
Berat daun kering	16,23 ^c	23,08 ^{bc}	32,79 ^{ab}	38,22 ^a
Berat batang kering	9,92 ^c	11,50 ^{bc}	14,28 ^b	18,15 ^a
Rasio daun/batang	1,62 ^b	1,99 ^b	2,31 ^a	2,11 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata (P<0,01)

daun kering, berat batang kering dan rasio daun batang dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Segar dan Kering Daun

Pengaruh interval pemotongan terhadap berat segar dan berat kering daun dapat dilihat pada Tabel 1. Berat segar daun pada interval pemotongan 30, 40, 50 dan 60 hari berturut-turut 88,52 gram, 105,16 gram, 122,32 gram dan 150,28 gram. Prayoga *et al.* (2018) melaporkan bahwa hasil produksi segar berdasarkan umur panen dalam perlakuan 40, 55, 70, dan 85 hari secara berturut-turut yaitu 1.614.788,83 g/ha 1.986.734,58 g/ha, 2.821.344,54 g/ha, dan 3.547.092,33 g/ha. Perbedaan umur panen akan mengakibatkan adanya perbedaan kuantitas penyerapan serta penerimaan cahaya matahari. Tinggi rendahnya kuantitas penyerapan serta penerimaan cahaya matahari berimbas pada intensitas metabolisme hijauan, semakin lama umur panen maka, intensitas metabolisme akan meningkat (Prayoga *et al.*, 2018).

Hijauan pakan yang dipanen pada umur Berat kering daun pada interval pemotongan 30, 40, 50 dan 60 hari berturut-turut 16,23 gram, 23,08 gram, 32,79 gram dan 38,22 gram. Hasil penelitian Setyaningrum *et al.* (2017) menyatakan rata-rata produksi berat kering hijauan *Indigofera zollingeriana* dengan interval

pemotongan 45, 60, 75, dan 90 hari yaitu, 150.300 g/pohon/tahun, 326.900 g/pohon/tahun, 533.410 g/pohon/tahun, dan 802.070 g/pohon/tahun.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interval pemotongan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat segar dan berat kering daun. Uji Beda Nyata Jujur menunjukkan bahwa interval pemotongan 60 hari menghasilkan berat segar dan berat kering daun yang sangat nyata lebih tinggi dari interval pemotongan 30 dan 40 hari tetapi, berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dari interval pemotongan 50 hari. Hal ini disebabkan karena adanya kecenderungan perubahan produksi segar dan kering seiring dengan lama umur pemotongan dikarenakan proporsi bahan kering yang dikandung oleh suatu tanaman berubah seiring dengan umur tanaman (Mansyur *et al.*, 2005). Menurut Aulia *et al.* (2005) Semakin tua umur tanaman maka kadar airnya akan semakin menurun dan kadar bahan keringnya meningkat. Adanya pengaruh umur pemotongan terhadap kadar air tanaman juga disebabkan tanaman yang masih muda mempunyai sel aktif untuk melakukan proses pembelahan sel maupun pembentukan jaringan.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Segar dan Kering Batang

Pengaruh interval pemotongan terhadap berat segar dan berat kering batang dapat dilihat pada Tabel 1. Berat segar batang pada interval pemotongan 30, 40, 50 dan 60 hari berturut-turut 26,60 gram, 33,60 gram, 40,22 gram dan 63,60 gram. Menurut Prayoga *et al.* (2018) hasil produksi batang segar berdasarkan umur panen dalam perlakuan 40, 55, 70, dan 85 hari secara berturut-turut yaitu, 18.890.000 g/ha, 22.600.000 g/ha, 25.490.000 g/ha, dan 27.510.000 g/ha. Berat kering batang pada interval pemotongan 30, 40, 50 dan 60 hari berturut-turut 9,92 gram, 11,50 gram, 14,28 gram dan 18,15 gram. Roni dan Lindawati (2019) melaporkan bahwa rata-rata berat kering *Indigofera zollingeriana* adalah 2,10 g/pohon, 5,33 g/pohon, 5,40 g/pohon, 5,40 g/pohon, 5,97 g/pohon, 6,13 g/pohon, dan 8,13 g/pohon.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interval pemotongan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat segar dan berat kering daun. Uji Beda Nyata Jujur menunjukkan bahwa interval pemotongan 60 hari menghasilkan berat segar dan berat kering batang yang sangat nyata lebih tinggi dari interval pemotongan 30 dan 40 hari tetapi, berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasio daun/batang. Uji Beda Nyata Jujur menunjukkan bahwa interval pemotongan 50 hari menghasilkan

dari interval pemotongan 50 hari. Hal ini disebabkan karena interval pemotongan yang lebih lama akan memberikan kesempatan yang lebih banyak terhadap hijauan *Indigofera zollingeriana* untuk melakukan proses metabolisme, aktivitas fotosintesis, dan penyimpanan nutrisi. Rochiman *et al.* (2000) yang menyebutkan bahwa interval pemotongan yang panjang memberikan produksi kumulatif berat kering lebih tinggi dari pada interval pemotongan yang pendek.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Rasio Daun/Batang

Pengaruh interval pemotongan terhadap rasio daun/batang dapat dilihat pada Tabel 1. Rasio daun/batang pada interval pemotongan 30, 40, 50 dan 60 hari berturut-turut 1,62, 1,99, 2,31 dan 2,11. Hasil ini mirip dengan penelitian Anis *et al.* (2019) menyatakan bahwa hijauan *Indigofera zollingeriana* yang ditanam selama 12 minggu di bawah naungan pohon kelapa memiliki rasio daun/batang yaitu, 1,72, 1,78, dan 1,81. Menurut Ali *et al.* (2014) ratio daun/batang *Indigofera* yaitu, 0,8, 1, dan 1,4.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interval pemotongan daun/batang yang sangat nyata lebih tinggi dari interval pemotongan 30 hari dan 40 hari tetapi, berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dari interval pemotongan 60 hari. Hal ini

disebabkan karena faktor-faktor eksternal tanaman yang bervariasi seperti, pengairan, dan intensitas cahaya untuk fotosintesis. Menurut Tarigan *et al.* (2010), rasio daun/batang meningkat sejalan dengan semakin pendeknya interval pemotongan. Shehu *et al.* (2001) dan Herdiawan *et al.* (2014) menyatakan bahwa rasio daun/batang pada leguminosa pohon sangat penting, karena daun merupakan organ metabolisme dan kualitas leguminosa pohon dipengaruhi oleh rasio daun/batang jika semakin banyak jumlah daun, kualitas leguminosa tersebut semakin baik, karena daun merupakan bagian jaringan tanaman yang memiliki kandungan nutrisi paling tinggi dibandingkan dengan batang/ranting.

KESIMPULAN

Produktivitas *Indigofera zollingeriana* tertinggi yaitu pada umur pemotongan 50 hari dengan menghasilkan rasio daun/batang yang tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., L. Abdullah, P. D. M. H. Karti, M.A. Chozin, dan D.A. Astuti. 2014. Production and nutritive value of *Leucaena leucocephala* in peatland. *Animal Production* 16(3):156-164.
- Anis, S D., Ch. L. Kaunang, M.M. Telleng, W.B. Kaunang, C.J. Sumolang, dan U. Papatungan. 2019. Preliminary evaluation on morphological response of *Indigofera zollingeriana* tree legume under different cropping patterns grown at 12 weeks after planting underneath mature coconuts. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 31, Article #132.
- Aulia, F., Erwanto, dan Wijaya A.K. 2017. Pengaruh umur pemotongan terhadap kadar air, abu, dan lemak kasar *Indigofera zollingeriana*. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 1 (3):1-4.
- Ering, V. J., M.M. Telleng, A. Rumambi, C.I.J. Sumolang. 2019. Pengaruh jarak tanam *Indigofera zollingeriana* terhadap kapasitas tampung potensial ternak sapi di areal pertanaman kelapa. *Zootec* 39(2): 380-386.
- Herdiawan, I. 2013. Pertumbuhan tanaman pakan ternak leguminosa pohon *Indigofera zollingeriana* pada berbagai taraf perlakuan cekaman kekeringan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 18:258-264.
- Herdiawan, I. dan R. Krisna. 2014. Produktivitas dan pemanfaatan tanaman leguminosa pohon *Indigofera zollingeriana* pada lahan kering. *Jurnal Wartazoa* 24(2): 75-82.
- Mansyur, H. Djuned, T. Dhalika, S. Hardjosoewignyo, dan L. Abdullah. 2005. Pengaruh interval pemotongan dan inveksi gulma *Chromolaena odorata* terhadap produksi dan kualitas rumput *Brachiaria humidicola*. *Media Peternakan* 28(2): 77-86.
- Prayoga, I. K., F. Fathul, dan Liman. 2018. Pengaruh perbedaan umur panen terhadap produktivitas (produksi segar, produksi bahan kering, serta proporsi daun dan batang) hijauan

- Indigofera zollingeriana*. Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan 2(1): 1-7.
- Rochiman, K., S. Harjosoewignyo, dan A. Surkati. 2000. Pengaruh pupuk kandang, urea, dan interval pemotongan terhadap produksi serta ketahanan *Stylosanthes guyanensis*. Bul. Agr. 14(2): 15-22.
- Roni, N. G. K. dan S. A. Lindawati. 2019. Produktivitas tanaman gamal (*Gliricidia sepium*) dan Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) yang diberi berbagai dosis pupuk bioorganik. Jurnal Pastura 8(2): 105 – 109.
- Setiyaningrum, E., I.N. Kaca, dan N.K.E. Suwitari. 2017. Pengaruh umur pemotongan terhadap produksi dan kualitas nutrisi tanaman Indigofera (*Indigofera Sp*). Jurnal Gema Argo. 23(1): 59-62.
- Shehu, Y., W.S. Alhassan, U.R. Pal, C.J.C. Phillips. 2001. Yield and chemical composition response of *Lablab purpureus* to nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers. Trop Grassl. 35:180-185.
- Steel, R. C. dan Torrie J. H. 1995. Prinsip dan prosedur statistika. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tarigan, A., L. Abdullah, S.P. Ginting, dan I.G. Permana. 2010. Produksi dan komposisi nutrisi serta pencernaan in vitro Indigofera sp. pada interval dan tinggi pemotongan berbeda. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner 15:188-195.
- Telleng, M. M., K.G. Wiryawan, P. D. M. H. Karti, I.G. Permana, dan L. Abdullah. 2016. Forage production and nutrient composition of different Sorghum varieties cultivated with Indigofera in intercropping system. Media Peternakan 39 (3) : 203-209.