

PENGARUH TINGKAT KONSENTRASI URIN SAPI DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP KUALITAS BENIH TURI PUTIH
(*Sesbania grandiflora*)

Nur Hamidah, Liman, Agung Kusuma Wijaya, Muhtarudin

*Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University
Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145
e-mail: nur.haamidah98@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat konsentrasi urin sapi dan lama perendaman terhadap kualitas benih turi putih (*Sesbania grandiflora*). Penelitian dilaksanakan pada Desember 2019 - Januari 2020 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (5 x 3) dengan perlakuan pertama konsentrasi urin sapi K0, K1, K2, K3, K4, dan K5 (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%) serta perlakuan kedua lama perendaman T1, T2, dan T3 (3, 6, dan 9 jam). Parameter yang diamati adalah daya kecambah, kecambah normal, dan benih mati. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf nyata 5% serta uji lanjut Duncan pada hasil data yang berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi ($P > 0,05$) antara konsentrasi urin sapi dan lama perendaman terhadap semua parameter yang diuji. Perlakuan konsentrasi urin sapi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kecambah normal dan benih mati. Perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kecambah normal dan benih mati. Perendaman benih pada perlakuan K1 menghasilkan persentase daya kecambah dan kecambah normal turi masing-masing sebesar 65,83% dan 25,56%. Sedangkan pada lama perendaman, perlakuan T2 menghasilkan persentase daya kecambah dan kecambah normal masing-masing sebesar 62,67% dan 22,67%.

Kata kunci: daya kecambah, turi putih, urin sapi

THE EFFECT LEVEL CONCENTRATION OF COW URINE AND SOAKING TIME ON THE QUALITY OF WHITE TURI SEEDS
(*Sesbania grandiflora*)

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect level concentration of cow urine and soaking time on the quality of white turi seeds (*Sesbania grandiflora*). Study was conducted on December 2019 - January 2020 at the Nutrition and Animal Feed Laboratory, Animal Husbandry Department, Agriculture Faculty, Lampung University. Study used factorial completely randomized design (5 x 3). First treatment is cow urine concentration K0, K1, K2, K3, and K4 (0%, 25%, 50%, 75%, and 100%) the second treatment are soaking time T1, T2, and T3 (3, 6, and 9 hours). The parameters observed were germination, normal sprouts, and dead seeds. Data were analyzed using analysis of variance with 5% significance level and Duncan's further tests on data that showed significantly different. The results

showed that there was no interaction ($P > 0.05$) between urine concentration and soaking time for parameters. Cow urine concentration significantly ($P < 0.05$) on normal sprouts and dead seeds. The immersion treatment significantly affected ($P < 0.05$) the normal sprouts and dead seeds. Soaking seeds in the K1 treatment produced the highest percentage of germination and normal turi germination. Whereas in the immersion period, the T2 treatment produced the highest percentage of germination and normal turi germination.

Keywords: cow urine, germination, white turi

PENDAHULUAN

Salah satu leguminosa yang bisa digunakan untuk pakan ternak adalah turi. Turi dikenal sebagai tanaman multiguna karena dapat digunakan sebagai sumber energi, pakan ternak, serta dimanfaatkan sebagai obat. Turi mengandung 149g protein kasar/kg bahan kering ranting muda dan 297g protein kasar / kg bahan kering daun (Schmidt, 2000). Saimin *et al.* (2006) menyatakan bahwa turi termasuk tanaman pakan toleran salinitas. Turi dapat tumbuh dan berproduksi meski berada pada tanah dengan salinitas tinggi maupun rendah. Namun, produksi turi masih dapat dikatakan sedikit sekali, hal tersebut diakibatkan oleh sulitnya proses pembudidayaan turi. Mardhiyeti *et al.* (2015) menyatakan bahwa belum banyak informasi mengenai pemafaatan dan budidaya turi secara optimal serta umur optimal turi yang bisa dijadikan sebagai pakan ternak. John and Manetje (1992) menambahkan bahwasannya permasalahan pada proses budidaya turi adalah turi sulit untuk tumbuh kembali setelah dipotong, sehingga perbanyakan turi secara konvensional melalui stek juga sulit dilakukan.

Benih turi sulit untuk tumbuh apabila tidak dilakukan perlakuan awal pada benih (Schmidt, 2000). Mewangi *et al.* (2019) menyatakan bahwa benih turi merupakan benih legum yang tergolong dalam benih keras. Adanya benih keras tersebut mengakibatkan benih mengalami dormansi fisik. Dormansi fisik ini dapat menyebabkan pembatasan struktural dalam proses perkecambahan. Perlakuan pendahuluan diberikan pada benih-benih yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi untuk dikecambahkan (Widhityarini *et al.*, 2011).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mematahkan dormansi benih berkulit keras adalah dengan skarifikasi dengan merendam benih pada urin ternak. Abidin (1985) menyatakan bahwa urin sapi merupakan kotoran ternak berupa cairan yang

kaya akan *auksin* dan *giberelin* yang dapat mempercepat proses awal terjadinya perkecambahan dan pertumbuhan tanaman. Penggunaan urin sapi pada proses skarifikasi ini, diperlukan konsentrasi serta lama perendaman yang sesuai agar benih yang direndam dapat tumbuh dengan optimal. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan urin sapi dan lama perendaman terhadap kualitas benih Turi Putih (*Sesbania grandiflora*).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2019 - Januari 2020 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Materi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, gelas beker, *cup* plastik, ember, *stopwatch*, dan alat tulis. Bahan yang diperlukan yaitu benih turi putih, urin sapi dengan kadar N sebesar 1,4% , kapas, dan aquades.

Rancangan Perlakuan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 5 x 3 dan diulang sebanyak 4 kali. Setiap satuan percobaan terdiri dari 30 benih turi. Perlakuan perendaman benih turi sebagai berikut.

a) Faktor pertama yaitu konsentrasi urin sapi

K0 : konsentrasi urin sapi 0% (100 ml aquades)

K1 : konsentrasi urin sapi 25% (25 ml urin sapi + 75 ml aquades)

K2 : konsentrasi urin sapi 50% (50 ml urin sapi + 50 ml aquades)

K3 : konsentrasi urin sapi 75% (75 ml urin sapi + 25 ml aquades)

K4 : konsentrasi urin sapi 100% (100 ml urin sapi)

b) Faktor kedua yaitu lama perendaman

T1:lama perendaman 3 jam

T2:lama perendaman 6 jam

T3:lama perendaman 9 jam

Pelaksanaan Penelitian

1. Membuat larutan urin sapi dengan konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%;
2. Merendam benih turi pada masing-masing konsentrasi larutan urin sapi selama 3, 6, dan 9 jam;
3. menaburkan 30 butir benih turi dari setiap perlakuan benih yang diujicobakan untuk setiap ulangan pada media yang telah disiapkan;
4. menyimpan media di dalam tempat tertutup untuk mencegah terjadinya kontaminasi serta menyemprot media tumbuh benih dengan air setiap hari agar benih tetap lembab;
5. melakukan pengamatan terhadap benih yang berkecambah, dan menghitung persentase daya kecambah, kecambah normal, dan benih mati.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah persentase daya kecambah, kecambah normal, dan benih mati.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) pada taraf 5%, kemudian data yang menunjukkan hasil yang berbeda nyata diuji lanjut dengan Uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Kecambah

Daya berkecambah benih merupakan salah satu kriteria yang berkaitan dengan kualitas benih yang dihitung dengan membagi jumlah benih yang berkecambah dengan jumlah benih yang dikecambahkan dikali dengan 100%. Perkecambahan benih juga merupakan salah satu tanda dari benih yang telah mengalami proses penuaan. Proses perkecambahan suatu benih dapat terlihat jika pada benih tersebut telah muncul plumula dan radikula di embrio. Plumula dan radikula yang telah tumbuh tersebut diharapkan dapat menghasilkan kecambah normal dengan lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan benih (Kuswanto, 2001).

Tabel 1. Daya kecambah benih turi

konsentrasi urin sapi	lama perendaman			Rata-Rata
	T1	T2	T3	
	-----%-----			
K0	58,33	57,50	60,00	58,61
K1	61,67	68,33	67,50	65,83
K2	63,33	63,33	52,50	59,72
K3	62,50	63,33	56,67	60,83
K4	60,83	60,83	49,17	56,94
Rata-Rata	61,33	62,67	57,17	

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi ($P > 0,05$) antara tingkat konsentrasi urin sapi dan lama perendaman terhadap daya kecambah benih turi. Berdasarkan Tabel 1 daya kecambah turi tertinggi terdapat pada perlakuan K1 (konsentrasi urin 25%) yang memiliki nilai sebesar 65,83%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mewangi *et al.* (2019), benih turi yang tidak diberi perlakuan (kontrol) hanya menghasilkan daya kecambah sebesar 25 %, benih turi yang direndam pada air panas selama 15 menit dan H_2SO_4 1% selama 30 menit menghasilkan daya kecambah sebesar 21,25% dan 28,75%, sedangkan benih turi yang diberi perlakuan dengan diampelas menghasilkan daya kecambah yang tinggi yaitu sebesar 87,5%. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa perlakuan skarifikasi dengan cara perendaman baik dalam aquades, larutan asam, maupun larutan ZPT belum mampu meningkatkan daya kecambah benih turi.

Faktor lain yang menyebabkan daya kecambah turi rendah adalah tingginya persentase benih mati turi yang mencapai 26,67% (Tabel 3). Tingginya benih yang mati tersebut dapat disebabkan oleh proses penanganan benih yang kurang tepat. Spur and Barnest (1980) menyatakan bahwa benih yang baru saja dikumpulkan sangat rentan terhadap kerusakan, karena biasanya benih masih memiliki kadar air yang tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi urin, benih yang direndam pada larutan urin sapi menghasilkan persentase daya kecambah lebih tinggi dibandingkan dengan benih yang direndam dalam aquades. Hal ini disebabkan oleh urin sapi yang merupakan ZPT alami sebagaimana pendapat yang dikemukakan Adrian dan Muniarti (2007), bahwa urin sapi merupakan salah satu ZPT alami yang di dalamnya terkandung hormon yang berasal dari golongan IAA, Giberelin (GA), dan sitokinin.

Kecambah Normal

Hasil dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi ($P>0,05$) antara konsentrasi urin sapi serta lama perendaman terhadap persentase kecambah normal benih turi. Meskipun tidak menunjukkan interaksi, namun masing-masing perlakuan yaitu konsentrasi urin sapi dan lama perendaman menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Tabel 2. Kecambah normal turi

konsentrasi urin sapi	lama perendaman			Rata-Rata
	T1	T2	T3	
	-----%-----			
K0	18,33	20,00	25,83	21,39 ^a
K1	25,83	29,17	21,67	25,56 ^b
K2	25,00	20,83	13,33	19,72 ^a
K3	21,67	20,83	15,00	19,17 ^a
K4	17,5	22,5	10,00	16,67 ^a
Rata-Rata	21,67 ^b	22,67 ^b	17,17 ^a	

Keterangan: huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P<0,05$) berdasarkan uji lanjut Duncan

Persentase kecambah normal yang dihasilkan pada penelitian ini masih tergolong rendah, yaitu berkisar 16,67--25,56%. Perlakuan K1 pada tabel 2 menunjukkan persentase kecambah normal yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi yang lainnya. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa konsentrasi urin sapi sebesar 25% merupakan konsentrasi yang optimal untuk digunakan sebagai ZPT. Supriyatno *et al.* (2016) berpendapat bahwa pemberian pupuk cair berbahan dasar urin sapi sampai batas tertentu akan membuat pertumbuhan suatu tanaman meningkat, namun pada konsentrasi yang terlalu tinggi yang sudah melebihi batas, akan mengganggu pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan T3 menghasilkan persentase kecambah normal turi sebesar 17,17%, lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan T1 dan T2. Sedangkan pada penelitian, perlakuan T2 menghasilkan persentase benih normal turi tertinggi, yaitu sebesar 22,67%. Hasil tersebut menunjukkan bahwasannya perlakuan T2 merupakan lama perendaman optimal untuk benih turi. Utomo (2006) menyatakan bahwa air sangat diperlukan untuk proses perkecambahan, meskipun demikian perendaman benih yang terlalu lama dapat

menyebabkan anoksia (kehilangan oksigen) sehingga membatasi proses respirasi. Proses respirasi yang terhambat akan menyebabkan proses perkecambahan berjalan lambat.

Benih Mati

Persentase benih turi yang mati disajikan pada Tabel 3, perlakuan K4 menghasilkan rata-rata persentase benih mati terbesar dari perlakuan konsentrasi yang lain. Mulyani *et al.* (2018) berpendapat bahwa benih yang mati saat masa pengujian kemungkinan besar disebabkan oleh penyakit primer yang menyerang benih. Hal ini dapat terjadi karena pada saat kultur teknis di lapangan tanaman yang menjadi induk telah terserang hama dan penyakit sehingga pada benih tersebut berpotensi membawa penyakit dari induknya.

Tabel 3. Benih mati turi

konsentrasi urin sapi	lama perendaman			Rata-Rata
	T1	T2	T3	
	-----%-----			
K0	25,83	20,00	17,50	21,11
K1	16,67	17,50	13,33	15,83
K2	20,00	20,00	19,17	19,72
K3	18,33	16,67	14,17	16,39
K4	18,33	15,83	16,67	16,94
Rata-Rata	19,83	18,00	16,17	

Perlakuan T3 menghasilkan rata-rata persentase benih mati turi tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu perendaman dilakukan, maka akan semakin besar pula benih mati yang dihasilkan. Utami *et al.* (2007) bahwa perendaman menyebabkan biji dalam kondisi anaerob sehingga perendaman biji yang terlalu lama dapat menyebabkan biji yang sensitif terhadap kondisi tersebut menjadi busuk dan tidak mampu berkecambah. Schmidt (2000) menyatakan bahwa perendaman yang terlalu lama dapat menyebabkan benih mengalami *anoksia* atau kondisi kekurangan oksigen sehingga benih menjadi rusak dan akhirnya mati.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Konsentrasi urin sapi terbaik untuk skarifikasi benih turi adalah perlakuan K1 (konsentrasi urin 25%) , karena perlakuan K1 menghasilkan persentase daya kecambah dan kecambah normal tertinggi serta menghasilkan persentase benih mati terendah.
2. Lama perendaman terbaik untuk merendam benih turi adalah perlakuan T2 (lama perendaman 6 jam) karena perlakuan T2 menghasilkan persentase daya kecambah dan kecambah normal tertinggi.

Saran

Berdasarkan penelitian ini, saran yang perlu disampaikan yaitu perlu dilakukan penelitian skarifikasi benih dengan membandingkan penggunaan urin sapi yang telah difermentasi dengan urin sapi yang belum difementasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1985. Dasar- Dasar Pengetahuan Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa. Bandung.
- Adrian dan Muniarti. 2007. Pemanfaatan urin sapi pada stek batang tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). *SAGU* Vol. 6(2) : 1--8.
- John, R.M. and L. Manetje. 1992. Plant resources of south east asia No. 4. Purdue Scientific Publisher. Wegeningen.
- Justice, O.L. and L.N. Bass. 2002. Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih. Rennie Roesli pent. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kuswanto, H. 2001. Teknologi Pemrosesan, Pengemasan, dan Penyimpanan Benih. Kanisius. Yogyakarta.
- Mardhiyetti, Z. Syarif, N. Jamarun, dan I. Suliansyah. 2015. Pengaruh BAP (benzil adenin purin) dan NAA (naphthalen acetic acid) terhadap eksplan tanaman turi (*Sesbania grandiflora*) dalam media multiplikasi *in vitro*. *Pastura* Vol. 5(1) : 35--38.
- Mewangi, J. A., T. K. Suharsi, dan M. Surahman. 2019. Uji daya berkecambah pada benih turi putih (*Sesbania grandiflora*). *Buletin Agrohorti* Vol. 7(2) : 130--137.
- Mulyani, I.S., A.A. Fatmawaty, dan S. Ritawati. 2018. Pengaruh pemberian tingkat konsentrasi larutan fermentasi urin sapi dan lama perendaman terhadap perkecambahan benih trembesi (*Samanea saman*). *Jurnal Agroekotek* Vol. 10(2) : 73--80.
- Saimin, A., Fanindie, and J. Herdiawan, 2006. Produktivitas Jenis-Jenis Rumput dan Palatabilitas pada Ternak Domba. Pross. Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian Bogor.

- Schmidt, L. 2000. Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Subtropis. Buku. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Supriyanto, Muslimin, dan H. Umar. 2016. Pengaruh berbagai dosis pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan semai jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (roxb.) Havil). *Jurnal Warta Rimba*. Vol. 2(2) : 149--157.
- Spur, S. H and B. V. Barnes. 1980. Forest Ecology. John Wiley and Sons. Third Edition.
- Utomo, B. 2006. Karya Ilmiah Ekologi Benih. Fakultas Peranian USU Repository. Medan.
- Widhityarini, D., M.W. Suryadi, A. Purwanto. 2011. Pematahan dormansi benih tanjung dengan skarifikasi dan perendaman Kalium Nitrat. *Jurnal Agronomi Indonesia* Vol. 37(2) : 152--158.

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

email: deviangelias@gmail.com

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.

THE PRODUCTIVITY OF *Indigofera zollingeriana* ON INTERVAL CUTTING

ABSTRACT

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 days cutting interval. It conclude that cutting interval 50 days have highly productivity.

Keywords : *Indigofera zollingeriana*, cutting interval, productivity

PENDAHULUAN

Tanaman pakan ternak sudah sejak dahulu dibudidayakan yang dimana tujuannya yaitu 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. Kesulitan penyediaan hijauan makanan ternak dalam jumlah besar terutama yang bernutrisi tinggi, mudah dibudidayakan, daya adaptasi tinggi serta produksi tinggi merupakan salah satu masalah yang sering terjadi di daerah tropis. Leguminosa pohon sebagai tanaman pakan di daerah tropis memegang peran penting dalam penyediaan pakan hijauan yang berkualitas tinggi untuk kebutuhan konsumsi ternak (Aulia *et al.*, 2017).

Rendah kualitas pakan ditandai dengan tingginya kandungan serat kasar sehingga zat-zat makanan esensial seperti protein, energi dan mineral menjadi kurang tersedia untuk kebutuhan ternak. Penyediaan hijauan pakan yang berkualitas mutlak diperlukan dalam rangka meningkatkan produksi dan produktivitas ternak ruminansia (Telleng *et al.*, 2016). Ternak ruminansia seperti sapi potong akan berproduksi dengan baik jika tersedia pakan hijauan yang berkualitas secara cukup dan berkesinambungan. Terbatasnya pasokan pakan terutama pada musim kemarau umumnya disebabkan karena petani hanya mengandalkan hijauan pakan lokal yang terdapat di sekitar perkebunan, hutan dan ladang.

Pemberian leguminosa sebagai substitusi rumput pada pakan ternak ruminansia adalah untuk mencukupi kebutuhan protein ternak. Leguminosa memiliki kadar protein kasar yang tinggi dan memiliki senyawa bioaktif saponin dan tannin yang dapat membantu ternak ruminansia dalam proses pencernaan,

mengurangi gas metan pada ternak ruminansia, persentasi saponin dan tanin yang terdapat di legum sekitar 6-15%, sehingga akan menghasilkan daging yang memiliki kolesterol rendah dan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Sedangkan tanin berfungsi dalam melindungi protein dari degradasi mikroba rumen sehingga protein dapat dicerna langsung oleh ternak. Selain mempunyai kandungan protein yang tinggi, leguminosa juga mempunyai kandungan serat kasar yang cukup tinggi sehingga selain sebagai sumber protein juga sebagai sumber serat (Sinar Tani, 2011).

Indigofera zollingeriana adalah hijauan pakan jenis leguminosa pohon yang memiliki kualitas nutrisi yang tinggi, produksinya tinggi mudah dibudidayakan dan tahan terhadap kekeringan, sehingga dapat menjadi alternatif sumber pakan pada musim kemarau. *Indigofera zollingeriana* dapat digunakan sebagai hijauan pakan ternak dan suplemen kualitas tinggi untuk ternak karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Leguminosa tropis *Indigofera zollingeriana* merupakan jenis hijauan yang belum banyak dikembangkan di Indonesia sebagai sumber pakan ternak. *Indigofera zollingeriana* memiliki kemampuan adaptasi yang sangat baik terhadap kondisi lingkungan yang beragam, seperti tanah masam dan tanah dengan salinitas tinggi, serta toleran terhadap iklim kering yang panjang. Tanaman ini memiliki kandungan protein yang tinggi setara dengan rumput alfalfa, yaitu protein : 27,90%, serat kasar 15,25%, ADF : 28,6- 42,29%, kalsium : 0,22%, fosfor: 0,18% (Akbarillah *et al.*, 2002).

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 diubah 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.

Kualitas nutrisi *Indigofera zollingeriana* dipengaruhi oleh produktivitas hijauan, seperti proporsi daun dan batang. Protein di daun lebih banyak dibandingkan pada batang hijauan. Lamanya interval pemotongan membuat

proporsi daun dan batang menjadi lebih kecil. Interval pemotongan juga mempengaruhi produktivitas lainnya seperti produksi segar dan bahan kering. Kandungan nutrisi hijauan yang rendah dapat mempengaruhi produktivitas ternak. Umumnya ternak lebih cenderung mengkonsumsi daun daripada batang hijauan. 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 segar, produksi bahan kering, serta rasio daun dan batang) hijauan *Indigofera zollingeriana*.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2019 sampai Mei 2020 di Kebun Percobaan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Desa Talawaan Bantik, Sulawesi Utara.

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 10m x 10m.

Variabel yang diukur:

1. Produksi Berat Segar Daun

Produksi berat segar daun dihitung berdasarkan total produksi daun/panen (gr/tanaman).

2. Produksi Berat Segar Batang

Produksi berat segar batang dihitung berdasarkan total produksi batang /panen (gr/tanaman).

3. Produksi Bahan Kering Daun

Produksi bahan kering daun dihitung berdasarkan produksi berat segar daun dikali dengan kandungan bahan kering.

4. Produksi Bahan Kering Batang

Produksi bahan kering batang dihitung berdasarkan produksi berat segar batang dikali dengan kandungan bahan kering.

5. Rasio Daun dan Batang

Rasio daun dan batang dihitung berdasarkan perbandingan antara jumlah berat daun kering dan batang kering.

Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian ini 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 3m x 4m dalam 1 petakan ada 12 tanaman, dengan jarak antar petak 1m.

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 ke petakan 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 1,25m 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 zollingeriana* dapat diekspresikan melalui produksi berat daun dan batang baik segar maupun kering, serta rasio daun batang. Pengaruh interval pemotongan *Indigofera zollingeriana* terhadap berat daun segar, berat batang segar, berat daun kering, berat batang kering dan rasio daun batang dapat dilihat pada Tabel1.

Tabel 1. Berat Segar Daun dan Batang (gr/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)

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 $1,78 \pm 0,57$; $2,19 \pm 0,83$; $3,11 \pm 0,35$; dan $3,91 \pm 0,53$ ton/ha. Hijaun pakan yang dipanen pada umur yang lebih lama mampu memproduksi hijauan lebih tinggi dan cadangan makanan untuk pertumbuhan lebih banyak (Sajimin dan Purwantari, 2006). 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, 150,30 kg/pohon/th, 326,90 kg/pohon/th, 533,41 kg/pohon/th, dan 802,07 kg/pohon/th.

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). Semakin tinggi umur tanaman maka komponen dinding sel suatu hijauan akan semakin tinggi (Djuned *et al.*, 2005).

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, 18,89%, 22,60%, 25,49%, dan 27,51%. 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 gr/pohon, 5,33 gr/pohon, 5,40 gr/pohon, 5,40 gr/pohon, 5,97 gr/pohon, 6,13 gr/pohon, dan 8,13 gr/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 ($P > 0,05$) 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. (Hijjanty, 2015) dan (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 di tanam 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) rasio daun/batang *Indigofera* yaitu, 0,8, 1, dan 1,4.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interval pemotongan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasio daun/batang. Uji Beda Nyata Jujur menunjukkan bahwa interval pemotongan 50 hari menghasilkan 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 yang tidak merata, dan intensitas cahaya untuk fotosintesis yang kurang karena adanya naungan dibawah pohon kelapa. 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

- Akbarillah, T. D., Kaharuddin, dan Kususiayah. 2002. Kajian Tepung Daun *Indigofera* sebagai Suplemen Pakan Produksi dan Kualitas Telur. Dalam: Laporan Penelitian. Bengkulu (Indonesia): Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu.
- Ali A., Abdullah L., Karti P. D. M. H., Chozin M. A., and Astuti D. A. 2014. Production and Nutritive Value of *Indigofera zollingeriana* and *Leucaena leucocephala* in Peatland. *Animal Production* 16(3):156-164.
- Anis S D, Kaunang Ch L, Telleng M M, Kaunang W B, Sumolang C J and Papatungan U. 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.
- Djuned, H., Mansyur, & Wijayanti, H.B. (2005). Pengaruh umur pemotongan terhadap kandungan fraksi serat hijauan murbei (*Morus indica* L. Var. Kanva-2). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Herdiawan, I., dan Krisna R. 2014. Produktivitas dan Pemanfaatan Tanaman Leguminosa Pohon *Indigofera zollingeriana* pada Lahan Kering. *Jurnal Wartazoa*. 24 (2) : 75-82.

- Hijjanty, B. R. 2015. Kandungan dan Serapan Mineral Makro Daun *Indigofera zollingeriana* Akibat Waktu Defoliiasi yang Berbeda. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mansyur, Djuned, H., Dhalika, T., Hardjosoewignyo, S., & Abdullah, L. (2005). Pengaruh interval pemotongan dan inveksi gulma *Chromolaena odorata* terhadap produksi dan kualitas rumput *Brachiaria humidicola*. Media Peternakan.
- Prayoga, I. K., Fathul F., 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., Harjosoewignyo, S., & Surkati, A. (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.
- Sajimin dan N. D. Purwantari. 2006. Produksi Hijauan Beberapa Jenis Leguminosa Pohon untuk Pakan Ternak. Balai Penelitian Ternak. Bogor
- Setiyaningrum, E., Kaca I. N., dan Suwitari N. K. E. 2017. Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Produksi dan Kualitas Nutrisi Tanaman Indigofera (*Indigofera Sp*). Jurnal Gema Argo. 23 (1): 59-62.
- Shehu Y, Alhassan WS, Pal UR, Phillips CJC. 2001. Yield and chemical composition response of *Lablab purpureus* to nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers. Trop Grassl. 35:180-185.
- Sinar Tani. 2011. Tanaman *Indigofera sp* untuk Ternak Kambing. Edisi 14-20 Desember 2011 No.3435 Tahun XLII. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Steel, R. C. dan Torrie J. H. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tarigan, A., Abdullah L., Ginting S. P., dan Permana I. G. 2010. Produksi dan Komposisi Nutrisi serta Kecernaan In Vitro *Indigofera sp*. pada Interval dan Tinggi Pemotongan Berbeda. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. 15:188-195.
- Telleng, M. M., Wiryawan K. G, Karti P. D. M. H., Permana I. G., and Abdullah L. 2016. Forage Production and Nutrient Composition of different Sorghum Varieties Cultivated With Indigofera in Intercropping System. Jurnal Media Peternakan. 39 (3) : 203-209.