

PRODUKSI INDIGOFERA DI MUSIM KEMARAU PADA UMUR PANEN YANG BERBEDA

(Indigofera Production in the Dry Season at Different Harvest Ages)

Marhamah Nadir^{*}), Hendrawan, Rinduwati

Departemen Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin

*Corresponding author: marhamahnadir@yahoo.com

ABSTRACT

Indigofera is a tree legume plant whose production and nutritional quality are higher than other tree legumes, so it has the potential to forage for livestock feed in the dry season. The harvest age of the forage will affect production. The longer the plant is pruned, will increase the production of fresh weight and dry weight that is suitable for consumption by ruminants. This study aimed to determine the effect of different harvest ages on the fresh weight and dry weight of Indigofera plants. This study used Paired T-Test with two treatments, each consisting of 20 trees. The treatment of pruning age based on days after pruning is 50 (T1) and 70 (T2) days after pruning. Harvesting age significantly affected Indigofera plants' fresh weight and dry-weight production in the dry season. Indigofera plants in the dry season should be cut at 70 days to allow plants to grow and develop.

Keywords: dry weight, fresh weight, Indigofera and harvest age, dry season

ABSTRAK

Indigofera merupakan tanaman leguminosa pohon yang produksi dan kualitas nutrisi lebih tinggi dari legum pohon lainnya, sehingga potensi untuk Hijauan Makanan Ternak (HMT) di musim kemarau. Umur panen akan hijauan akan mempengaruhi produksi, semakin lama tanaman dipangkas akan meningkatkan produksi berat segar dan berat kering yang layak konsumsi untuk ternak ruminansia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh umur panen berbeda terhadap berat segar dan berat kering tanaman indigofera. Penelitian ini menggunakan uji T-Test Paired (Uji T berpasangan) dengan 2 perlakuan dengan setiap perlakuan terdiri atas 20 pohon. Perlakuan umur pemangkasan berdasarkan hari setelah pangkas (HSP) yaitu: 50 (P₁) dan 70 (P₂) HSP. Umur panen berpengaruh nyata terhadap produksi berat segar dan berat kering tanaman indigofera pada musim kemarau. Tanaman indigofera pada musim kemarau sebaiknya dipotong pada umur 70 hari agar memberikan tanaman kesempatan untuk tumbuh dan berkembang.

Kata Kunci: *Berat kering, berat segar, indigofera dan umur panen, musim kemarau*

PENDAHULUAN

Produktivitas ternak di musim kemarau umumnya menurun karena kurangnya hijauan berkualitas, sehingga menjadi kendala untuk peternak yang memanfaatkan lahan-lahan kelas III di Indonesia untuk budidaya tanaman pakan. Tanaman pada umumnya membutuhkan air untuk pertumbuhan dan perkembangan, sehingga menjadi faktor pembatas produksi. Umumnya lahan kering memiliki tingkat kesuburan tanah sangat rendah, khususnya di musim kemarau. Oleh karena itu diperlukan tanaman pakan yang memiliki tingkat toleransi tinggi terhadap kekeringan, agar dapat beradaptasi pada musim kemarau ataupun pada kondisi tanpa pengairan. Salah satu tanaman pakan yang lebih toleran terhadap cekaman abiotik seperti kekeringan, salinitas, tanah asam dan kandungan unsur hara yang rendah adalah tanaman leguminosa, yaitu indigofera.

Indigofera merupakan tanaman leguminosa yang dapat tumbuh dengan baik dalam jangka waktu yang lama sebagai Hijauan Makanan Ternak (HMT). Hijauan ini 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. Menurut Hassen *et al.* (2007) indigofera merupakan salah satu tanaman pakan yang memiliki produksi yang tinggi serta toleran terhadap kondisi tanah kering, genangan, tanah berkadar garam tinggi (*salin*) dan tanah masam. Tumbuhan ini adaptif dan toleran terhadap tanah yang kekurangan unsur hara. Selain diperlukan tanaman yang toleran terhadap lahan kering diperlukan pula suatu teknik budidaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman melalui pengaturan umur pemotongan.

Lamanya jarak pemotongan berpengaruh terhadap produksi segar, bahan kering, komposisi morfologis, komposisi nutrisi serta pencernaan pakan (Kabi and

Bareeba., 2008). Pemangkasan merupakan faktor yang sangat penting untuk produktifitas dan kualitas hijauan untuk pakan, semakin tua umur pemangkasan maka semakin tinggi produksi namun berbanding terbalik dengan kualitas nutrisinya. Peningkatan umur pemangkasan disertai dengan peningkatan produksi daun, ranting dan total tanaman. Umur pemangkasan yang lama pada legum meningkatkan produksi segar karena memberikan kesempatan kepada tanaman untuk tumbuh dan berkembang (Aulia, 2017). Panen 60 Hari Setelah Pangkas (HSP) masih mampu untuk berproduksi lebih tinggi. HSP merupakan teknik pemotongan pada tanaman seperti tanaman legum. Berbeda dengan tanaman rumput, tanaman legum dapat dipangkas berulang dengan umur pemotongan tertentu untuk menghasilkan produksi yang maksimal dan kandungan nutrisi yang tinggi (Rahman, 2002).



Gambar 1. *Indigofera zollingeriana* (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019).

Umur mempengaruhi kualitas dan produktivitas hijauan. Lamanya umur panen membuat proporsi daun dan batang menjadi lebih kecil. Penurunan rasio daun dan batang pada hijauan dewasa dapat digambarkan sebagai indikator menurunnya nilai nutrisi dan produksi sebagai bagian dari buruknya manajemen

pemotongan karena nutrisi pada hijauan pakan terbesar terdapat pada daun. Oleh karena itu, apabila produksi batang lebih tinggi dari pada produksi daun, maka kualitas hijauan pakan tersebut menurun (Hutabarat dkk., 2017).

Jarak pemotongan berpengaruh terhadap produksi segar dan bahan kering hijauan. Semakin lama jarak pemotongan memungkinkan tanaman untuk meningkatkan produksi. Pemangkasan pada umur 60 hari tanaman masih mampu untuk berproduksi lebih tinggi (Rahman, 2002). Umur panen tanaman mempengaruhi produksi tanaman. Semakin lambat suatu tanaman dipanen, kemungkinan produksi akan meningkat. Jarak umur panen akan meningkatkan produksi berat daun segar, berat daun kering, berat cabang segar berat cabang kering, total berat segar dan total berat kering hasil pemotongan yang layak konsumsi untuk ternak ruminansia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur pemotongan 50 dan 70 HSP terhadap produksi indigofera pada musim kemarau.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – Desember 2019. Pengambilan sampel indigofera dilaksanakan di Desa Belabori, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa.

Materi Penelitian

Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah name tag, tali rafia, meteran, parang, alat tulis, kantong sampel, spidol dan label. Bahan yang digunakan untuk pembibitan tanaman adalah tanaman indigofera, pupuk organik cair biourine dan kompos

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji T-Test Paired (Uji T berpasangan). Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah indigofera dengan 2 perlakuan dengan setiap perlakuan terdiri atas 12 pohon. Adapun susunan perlakuan yang digunakan sebagai berikut.

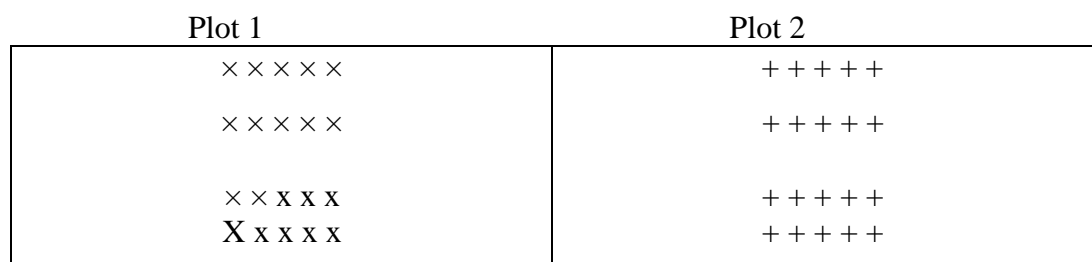
P₁ = Panen umur 50 HSP

P₂ = Panen umur 70 HSP

Prosedur Penelitian

1. Pemilihan tanaman

Tanaman yang digunakan sebagai sampel telah dibudidayakan sejak November 2018. Bibit indigofera ditanam dengan jarak 1 x 1,5 meter menggunakan bibit umur 5 bulan pada lahan seluas 2000 m dan total tanaman 2500 pohon. Selanjutnya tanaman yang akan digunakan untuk penelitian ini dipilih sebanyak 24 tanaman, terdiri dari 2 plot yaitu tanaman untuk jarak pemotongan 50 hari sebanyak 12 tanaman dan untuk pemotongan 70 hari sebanyak 12 tanaman. Layout plot tanaman sampel pada Gambar 2.



Gambar 2. Layout Penanaman Indigofera

× : Panen umur 50 hari setelah pemangkasan

+ : Panen umur 70 hari setelah pemangkasan

2. Pemangkasan pertama

Tanaman sampel dipangkas untuk pertama kali pada umur 6 bulan setelah penanaman dengan tinggi pemotongan 1,5 m dari permukaan tanah, seluruh bagian

daun dan rating dipotong pada pemotongan awal.

3. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan sesuai dengan perlakuan masing- masing (50 hari dan 70 hari) setelah pemangkasan seragam, dengan cara mengambil seluruh daun, cabang dan rating kecuali batang utama.

4. Panen

Tanaman yang telah dipangkas seragam selanjutnya dipanen sesuai umur perlakuan dan dihitung produksi berat daun segar, berat daun kering, berat cabang segar berat cabang kering, total berat segar dan total berat kering indigofera.

Analisis Data

Analisis produksi indigofera menggunakan uji T-Test Paired (Uji T berpasangan) dengan 2 perlakuan yaitu pemotongan umur 50 hari dan pemotongan 70 hari, menggunakan software SPSS versi 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Berat Segar Tanaman Indigofera

Produksi berat daun segar, berat cabang segar dan berat segar total tanaman indigofera terhadap umur panen 50 hari dan 70 hari setelah pemangkasan (HSP) ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Produksi Berat Segar Tanaman Indigofera pada Umur Panen Berbeda di Musim Kemarau

Perlakuan	Daun (g/pohon/panen)	Cabang (g/pohon/panen)	Total (g/pohon/panen)
P ₁	165,33±51,05 ^a	58,33±11,06 ^a	214±61,86 ^a
P ₂	207,42±33,15 ^b	113,58±35,62 ^b	312±16,74 ^b

Keterangan: Huruf superskrip dibelakang angka yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05); P₁= umur pemotongan 50 hari; P₂= umur pemotongan 70 hari

Hasil T-Test Paired menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata

($P < 0,05$) terhadap produksi berat daun segar indigofera seperti disajikan pada Tabel 1. Produksi berat daun segar cenderung lebih tinggi pada panen umur 70 HSP dibandingkan dengan umur 50 HSP. Hal ini disebabkan karena kesempatan yang didapat oleh tanaman indigofera umur 70 hari lebih lama untuk tumbuh dan berkembang dibandingkan dengan umur 50 hari.

Menurut Prayoga dkk. (2018) pemotongan yang lebih lama akan memberikan kesempatan yang lebih lama pada hijauan untuk tumbuh dan berkembang. Sel membesar dan membelah sehingga terjadi pertumbuhan dan perkembangan. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman indigofera adalah cahaya matahari. Perbedaan kuantitas penerimaan cahaya matahari berimbas pada intensitas metabolisme hijauan, semakin lama umur panen maka, intensitas metabolisme akan meningkat. Meningkatnya intensitas metabolisme mengakibatkan proses fotosintesis, respirasi, serta transportasi nutrisi menjadi tinggi, sehingga dapat meningkatkan biomassa hijauan indigofera. Sajimin dan Purwantari (2006) yang menyatakan bahwa hijauan pakan yang dipanen pada umur yang lebih lama mampu memproduksi hijauan lebih tinggi dan cadangan makanan untuk pertumbuhan lebih banyak. Winata dkk. (2012) menambahkan bahwa peningkatan produksi hijauan akan terjadi hingga pertumbuhan vegetatifnya telah selesai dan akan memasuki masa reproduktif yang matang untuk berbunga. Pertumbuhan fase vegetatif tanaman mengalami pembelahan sel, pemanjangan sel dan diferensiasi sel sehingga terjadi peningkatan biomassa.

Hasil T-Test Paired menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi berat cabang segar indigofera seperti disajikan pada Tabel 1. Produksi berat cabang segar lebih tinggi pada panen 70 HSP dibandingkan

dengan umur 50 HSP. Produksi cabang pada umur pematangan 70 hari lebih tinggi disebabkan karena waktu pembelahan sel lebih lama. Harjadi (1989) menjelaskan bahwa tanaman akan terus mengalami pembelahan sel, pemanjangan sel dan diferensiasi sel pada saat fase vegetatif sehingga terjadi peningkatan biomassa daun dan ranting.

Mansyur dkk. (2005) dan Beaver *et al.* (2000) menyatakan bahwa adanya kecenderungan perubahan proporsi dinding sel tanaman seiring bertambahnya umur tanaman. Semakin tua umur hijauan maka kandungan airnya lebih sedikit dan proporsi dinding selnya lebih ditinggi dibandingkan dengan isi sel. Sehingga produksi berat segar biomassa tanaman yang dipanen 70 HSP lebih tinggi disebabkan karena dinding selnya lebih tinggi dibandingkan isi selnya. Lebih lanjut Prayoga dkk. (2018) menyatakan bahwa bertambahnya umur hijauan, akan terjadi penebalan dinding sel pada bagian batang. Hal inilah yang menjadikan tingginya persentasi proporsi batang pada hijauan yang sudah tua.

Hasil T-Test Paired menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi berat segar total indigofera seperti disajikan pada Tabel 1. Produksi berat segar total cenderung lebih tinggi pada pematangan umur 70 hari (312 g/pohon/panen) dibandingkan dengan umur 50 hari (214 g/pohon/panen). Menurut Abdullah (2010) ketika percabangan tanaman semakin tua maka jaringan-jaringan tanaman akan terakumulasi sehingga terjadi peningkatan struktur tanaman. Semakin tua umur tanaman maka akan menyebabkan perpanjangan batang dan terjadi penebalan dinding sel daun tua dan batang. Menurut Djare (1984) menyatakan bahwa pematangan hijauan pada umur yang muda akan menghasilkan bobot hijauan lebih rendah dibandingkan dengan pada umur yang tua.

Sajimin dan Purwantari (2006) menyatakan bahwa pemotongan yang lebih lama menghasilkan daun yang lebih lebar dibanding pada pemotongan lebih pendek. Hasil tersebut disebabkan tanaman memiliki kesempatan tumbuh yang lebih lama sehingga daunnya lebih lebar, maka produksi hijauannya juga lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Lebih lama tanaman mendapat kesempatan membentuk hijauan kembali setelah pemotongan. Pemotongan yang lebih lama kesempatan menimbun cadangan makanan untuk membentuk karbohidrat berlangsung lama sehingga produksi hijauan akan semakin tinggi.

Produksi segar rata-rata tanaman indigofera yang di potong umur 40 hari, 60 hari dan 80 hari di lahan yang sama masing-masing 240 g/pohon/panen, 341 g/pohon/panen dan 409 g/pohon/panen lebih tinggi dibandingkan pada penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa musim kemarau mempengaruhi jumlah produksi tanaman indigofera. Herdiawan (2013) menyatakan bahwa laju pertumbuhan tanaman indigofera sedikit mengalami penurunan selama cekaman kekeringan namun tidak ada perbedaan.

Produksi Berat Kering Tanaman Indigofera

Produksi berat daun kering, berat cabang kering dan berat kering total tanaman indigofera terhadap umur pemotongan 50 HSP dan 70 HSP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi Berat Kering Tanaman Indigofera pada Umur Pemotongan Berbeda

Perlakuan	Daun (g/pohon/panen)	Cabang (g/pohon/panen)	Total (g/pohon/panen)
P ₁	37,33±14,91 ^a	11,50±5,17 ^a	48,83±19,12 ^a
P ₂	87,83±46,54 ^b	56,17±19,50 ^b	122,42±48,54 ^b

Keterangan: Huruf superskrip dibelakang angka yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05); P₁= umur pemotongan 50 hari; P₂= umur pemotongan 70 hari

Hasil T-Test Paired menunjukkan bahwa umur pemotongan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi berat daun kering indigofera seperti disajikan pada Tabel 2. Produksi berat daun kering cenderung lebih tinggi pada pemotongan umur 70 HSP dibandingkan dengan umur 50 HSP. Berat kering tanaman indigofera dipengaruhi oleh berat segar tanaman tersebut. Umur pemotongan mempengaruhi produksi berat segar yang beribas pada berat kering tanaman.

Menurut Prayoga dkk. (2018) menyatakan bahwa umur panen yang lama akan memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada hijauan untuk melakukan proses metabolisme, aktivitas fotosintesis dan penyimpanan nutrisi. Total zat nutrisi yang didapat dari proses tersebut berimbas pada rata-rata jumlah produksi berat kering hijauan tanaman indigofera. Beever *et al.* (2000) menambahkan bahwa semakin tua umur hijauan, maka kandungan airnya lebih sedikit dan proporsi dinding sel lebih tinggi jika dibandingkan dengan isi sel. Komponen dinding sel yang semakin tinggi mengakibatkan kandungan berat kering juga semakin tinggi.

Pengangkutan dan penyimpanan nutrisi hasil fotosintesis yang berasal dari daun menuju ke bagian lain tumbuhan. Mengakibatkan terjadi peningkatan berat pada bagian lain tumbuhan seiring dengan bertambahnya umur hijauan Indigofera. Peningkatan berat pada bagian lain tumbuhan ini akhirnya akan mempengaruhi persentase proporsi daun hijauan Indigofera. Hal ini sesuai dengan pendapat Nelson dan Moser (1994) bahwa proporsi daun hijauan dipengaruhi oleh umur hijauan.

Hasil T-Test Paired menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi berat cabang kering indigofera seperti disajikan pada Tabel 2. Produksi berat cabang kering cenderung lebih tinggi pada panen umur 70 HSP dibandingkan dengan umur 50 HSP. Batang merupakan tempat utama untuk

melakukan pengangkutan dan penyimpanan nutrisi dari hasil fotosintesis ataupun penyerapan oleh akar. Seiring dengan lamanya umur panen hijauan indigofera, maka intensitas pengangkutan dan penyimpanan nutrisi akan semakin tinggi. Tanaman dengan umur pemotongan yang lebih lama ketersediaan cadangan energi lebih banyak untuk mendukung perkembangan cabang.

Waktu panen yang lebih lambat menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih singkat, sedangkan pada umur panen yang lebih lama kesempatan sel tumbuh lama sehingga tanaman dapat tumbuh optimal. Menurut Hobir (2002) kesempatan tumbuh yang lebih lama memberi kesempatan tanaman dapat menyerap hara lebih banyak sehingga dapat mencukupi untuk pertumbuhan tanaman.

Hasil T-Test Paired menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi berat kering total indigofera seperti disajikan pada Tabel 2. Produksi berat kering total cenderung lebih tinggi pada Indigofera yang dipanen pada umur 70 HSP dibandingkan dengan umur panen 50 hari HSP. Semakin lama umur panen memungkinkan tanaman meningkatkan produksi segar yang beribas pada produksi kering tanaman.

Interval pemotongan adalah salah satu cara untuk meningkatkan produksi tanaman. Semakin lambat suatu tanaman dipotong, memungkinkan produksi akan meningkat (Setiyaningrum dkk., 2018). Tanaman pakan yang dipanen pada interval waktu tertentu merupakan faktor yang sangat penting. Semakin tua umur pemotongan maka semakin tinggi produksinya. Peningkatan umur pemotongan disertai dengan peningkatan produksi daun, rating dan total tanaman. Umur pemotongan yang lama pada legum meningkatkan produksi segar karena memberikan tanaman kesempatan untuk tumbuh dan berkembang (Aulia, 2017).

Produksi segar yang tinggi akan berimbang pada produksi kering dari tanaman. Interval pemotongan berpengaruh terhadap produksi segar dan bahan kering hijauan. Semakin lama interval pemotongan memungkinkan tanaman untuk meningkatkan produksi. Pemotongan 60 HSP tanaman masih mampu untuk memproduksi lebih tinggi (Rahman, 2002).

KESIMPULAN

Semakin lama umur panen berpengaruh nyata terhadap produksi berat segar dan berat kering tanaman indigofera pada musim kemarau. Tanaman indigofera pada musim kemarau sebaiknya dipotong pada umur 70 hari agar memberikan tanaman kesempatan untuk tumbuh dan berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, F. 2017. Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Kadar Air, Abu, dan Lemak Kasar *Indigofera zollingeriana*. Skripsi. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Beever, D.E., N. Offer and M. Gill. 2000. The feeding value of grass product. In: Hopkins (Ed.) Grass: Its Production and Utilization. British Grassland Soc. Beckwell Science. 141-195.
- Hassen, A., N.F.G. Rethman, W.A. Van Niekerk and T.J. Tjelele. 2007. Influence of season/year and species on chemical composition and *in vitro* digestibility of five *Indigofera accessions*. Anim Feed Sci Technol. 136(1):321-322.
- Hobir. 2002. Pengaruh selang panen terhadap pertumbuhan dan produksi Nilam. J. Littri. 8: 103-107.
- Hutabarat, J., Erwanto dan A.K. Wijaya. 2017. Pengaruh umur pemotongan terhadap kadar protein kasar dan serat kasar *Indigofera zollingeriana*. Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan. 1(3):21-24.
- Kabi F. and Bareeba F.B. 2008. Herbage biomass production and nutritive value of mulberry (*Morus alba*) and *Calliandra calothyrsus* harvested at different cutting frequencies. Anim Feed Sci Technol. 140:178-190.

- 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.
- 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.
- Rahman, S. 2002. Introduksi tanaman makanan ternak di lahan perkebunan: respon beberapa jenis tanaman makanan ternak terhadap naungan dan tatalaksana pemotongan. Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan 4 (1):46- 53.
- Sajimin dan N. D. Purwantari. 2006. Produksi Hijauan Beberapa Jenis Leguminosa Pohon untuk Pakan Ternak. Bogor: Balai Penelitian Ternak.
- Setiyaningrum, E., I.N. Kaca, N.K.E Suwitari. 2017. Pengaruh umur pemotongan terhadap produksi dan kualitas nutrisi tanaman *Indigofera (Indigofera sp.)*. Gema Agro. 23(1):59-62.
- Winata, N.A.S.H., Karno dan Sutarno. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Gamal (*Gliricidia sepium*) dengan Berbagai Dosis Pupuk Organik. Animal Agricultur Journal.1(1).