

**BIDANG FOKUS
NUTRISI TERNAK**

Produksi Rami (*Boehmeria nivea*) sebagai Hijauan Pakan pada Umur Pemotongan Berbeda

Sari Suryanah¹, Iin Susilawati²

¹Mahasiswa Pascasarjana Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21 Jatinangor, Sumedang 45363
email : hikmah99@yahoo.co.id

²Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21 Jatinangor, Sumedang 45363

ABSTRAK

Salah satu solusi dalam pemenuhan kebutuhan hijauan pakan yang berkesinambungan adalah dengan budidaya tanaman khusus pakan. Rami merupakan tanaman yang awalnya dibudidayakan sebagai penghasil serat tekstil, namun berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber hijauan pakan yang dapat memenuhi kebutuhan ternak baik secara kuantitas maupun kualitas. Penelitian bertujuan untuk mengetahui produksi tanaman rami (*Boehmeria nivea*) sebagai hijauan pakan pada umur pemotongan berbeda. Penelitian dilaksanakan di Kampung Marga Bakti, Desa Margamulya, Kecamatan Cikandang, Kabupaten Garut. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri atas empat perlakuan umur pemotongan (U1 : umur 15 hari, U2 : umur 30 hari, U3 : umur 45 hari, dan U4 : umur 60 hari) dengan lima kali ulangan. Peubah yang diamati adalah produksi berat segar, produksi bahan kering, produksi protein kasar, dan produksi serat kasar. Analisis data menggunakan ANOVA dan uji lanjut jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur pemotongan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap produksi berat segar, bahan kering, protein kasar, dan serat kasar hijauan rami. Kesimpulannya, umur pemotongan ideal tanaman rami sebagai sumber hijauan pakan dengan produksi optimal adalah 30 hari, namun demikian pemotongan masih cukup baik dilakukan sampai umur 45 hari.

Kata Kunci: Rami, Umur Pemotongan, Produksi, Hijauan Pakan

ABSTRACT

*One solution in providing the need for sustainable forage is by cultivating plant as fodder. Ramie is a plant that was originally cultivated as a producer of textile fiber, but it has the potential to be used as a forage source that could provide the needs of livestock in terms of both quantity and quality. The study aimed to know the production of ramie (*Boehmeria nivea*) as forage at different cutting ages. The research was conducted in Marga Bakti Village, Margamulya Village, Cikandang District, Garut Regency. The research method was carried out experimentally with a completely randomized design (CRD), consisting of four treatments of cutting age (U1: 15 days, U2: 30 days, U3: 45 days, and U4: 60 days) with five replications. The observed variables were fresh weight production, dry matter production, crude protein production, and crude fiber production. Data analysis by ANOVA and Duncan's Multiple Range Test. The results showed that the cutting age had a significant impact ($p < 0.05$) on the production of fresh weight, dry matter, crude protein, and crude fiber of ramie forage. In conclusion, the ideal cutting age for ramie as a forage source with optimal production is 30 days, however, cutting is still good enough to do until the age of 45 days.*

Keywords : Ramie, Cutting Ages, Production, Forage

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan sumber pakan yang penting dalam pemenuhan kebutuhan konsumsi ternak ruminansia yaitu sebagai sumber serat yang dapat memaksimalkan fungsi mikroba dalam rumen. Permasalahan umum yang sering terjadi di Indonesia dalam penyediaan hijauan pakan adalah ketersediaannya yang bersifat fluktuatif, diantaranya karena pengaruh musim. Produksi

hijauan pakan di musim hujan sangat banyak, sebaliknya di musim kemarau menjadi sedikit bahkan pada beberapa daerah sulit didapatkan. Akibatnya, hijauan yang tersedia tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan ternak dan para peternak biasanya memberikan hijauan seadanya berupa rumput lapang yang kualitasnya rendah dan pada akhirnya berimbas pada rendahnya produktivitas ternak.

Salah satu solusi dalam penyediaan

hijauan pakan agar selalu tersedia sepanjang tahun adalah dengan budidaya tanaman khusus pakan yang selain secara kuantitas dapat memenuhi kebutuhan ternak, juga memiliki kualitas yang tinggi. Rami merupakan tanaman yang awal mulanya dibudidayakan sebagai penghasil serat terstil, namun seiring berjalannya waktu budidaya tanaman rami sebagai penghasil serat tekstil banyak mengalami kegagalan, produktivitasnya rendah dan tidak menguntungkan. Menurut Purwati (2010), beberapa kendala dalam pengembangan rami sebagai penghasil serat tekstil diantaranya adalah belum murninya varietas dan benih rami yang ditanam, sarana transportasi yang jauh dari lokasi penanaman, tidak memadainya alat penyerat (dekortikator), serta ketidakjelasan lembaga, pasar dan harga. Di sisi lain, tanaman ini memiliki potensi sebagai sumber hijauan pakan. Daun rami dapat dijadikan sebagai bahan kompos dan sumber pakan ternak dengan kandungan nutrisi yang tinggi.

Penelitian mengenai pemanfaatan daun rami sebagai sumber pakan ternak telah banyak dilakukan. Hasil penelitian yang dilakukan Sudibyo *et al.* (2007), melaporkan bahwa limbah daun rami yang digunakan sebagai konsentrat dalam pakan lengkap kambing kacang dapat meningkatkan kandungan protein kasar sebesar 0,77%, serat kasar sebesar 13,83%, daya degradasi pakan 1,0-1,8% dan daya cerna sebesar 2,28-3,26%. Menurut Santoso dan Sastrosupadi (2008), kandungan daun rami terdiri atas bahan kering 86,80%, bahan organik 86,32%, protein kasar 25,23%, serat kasar 16,13%, dan lemak kasar 2,63%. Menurut Despal *et al.* (2011), daun rami mengandung protein kasar sebesar 16,35%, serat kasar 13,61%, lemak kasar 6,36%, bahan kering 18%, dan abu 20,50%. Hasil penelitian de Toledo *et al.* (2008), menunjukkan bahwa rami dapat menggantikan alfalfa sebanyak 15% dalam ransum kelinci, kemudian kombinasi alfalfa dan jerami rami dalam proporsi 1:1 sebagai serat dalam pakan menyebabkan efek sinergis positif pada pertambahan rata-rata harian dan asupan pakan. Selanjutnya Tanuwiria *et al.* (2010), melaporkan bahwa pemanfaatan optimal tepung daun rami untuk menggantikan konsentrat dalam ransum domba adalah sebanyak 15%, dan masih dapat digunakan hingga 35%. Muryanto *et al.* (2012), juga melaporkan bahwa daun rami dapat diberikan sebagai pakan untuk penggemukan domba wonosobo dalam bentuk segar sebanyak 30%.

Umur pemotongan merupakan komponen penting yang harus diperhatikan dan diatur dalam pengembangan budidaya

tanaman pakan, karena akan berhubungan dengan jumlah produksi dan kualitas nutrisi hijauan yang dihasilkan. Menurut Hasan (2015), umur pemotongan yang tepat dapat menjamin ketersediaan hijauan sepanjang tahun. Pengaturan umur pemotongan dimaksudkan agar tingkat produktivitas dan kualitas hijauan dapat dipertahankan. Maka dari itu, umur panen ini penting untuk diteliti jika rami akan dibudidayakan khusus sebagai tanaman pakan, sehingga hijauan dapat dipanen pada waktu yang tepat dengan kuantitas dan kualitas optimal serta kontinuitasnya terjamin.

Tahap kedewasaan saat panen merupakan faktor penentu kualitas hijauan, dan kualitas hijauan berkurang dengan bertambahnya umur tanaman sehingga mempengaruhi pencernaan dan konsumsi hijauan oleh ternak (Ball *et al.*, 2001). Umur panen yang tepat tanaman pakan adalah pada periode sesudah awal pertumbuhan sampai menjelang berbunga (periode vegetatif), karena pada periode ini kandungan nilai gizi hijauan masih cukup tinggi, kandungan serat kasar belum banyak, kesempatan tumbuh kembali (*regrowth*) masih baik dan rasanya masih *palatable* (Hasan, 2015). Menurut Balittas (2014), tanaman rami klon Pujon 10 berbunga pada umur 20-30 hari setelah pemangkasan dan panen serat dapat dilakukan pada umur 60 hari. Maka dari itu, tanaman rami yang akan dijadikan sebagai sumber hijauan pakan harus dipanen ketika produksi serat belum banyak terbentuk.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Rami yang diteliti adalah klon Pujon 10 yang telah ditanam selama 4 tahun. Daerah penelitian tepatnya berada di Kampung Marga Bakti, RT. 01 RW. 13, Desa Margamulya, Kecamatan Cikandang, Kabupaten Garut. Lokasi penelitian merupakan wilayah dataran tinggi dengan ketinggian 1.310 m dpl, suhu 19-26°C dan curah hujan rata-rata 2.500 mm/tahun (Desa Margamulya Kecamatan Cikajang, 2005).

Desain Penelitian

Petak-petak percobaan dibuat berukuran 2 x 2 m di atas lahan seluas 410 m², kemudian diberi tanda sesuai perlakuan yang telah ditentukan. Gulma di sekitar lokasi disingkirkan agar pertumbuhan tanaman utama tidak terganggu. Pemangkasan awal (*trimming*) dilakukan secara serentak pada ketinggian ±6 cm di atas permukaan tanah agar pertumbuhannya seragam. Tanggal

pemotongan dicatat sehingga periode pemotongan berikutnya dapat dihitung.

Panen pada setiap petak dilakukan sesuai perlakuan yang telah ditentukan. Pemotongan dilakukan sebanyak empat kali pada umur 15 hari, dua kali pada umur 30 hari, dan sekali pada umur 45 dan 60 hari. Tanaman rami yang telah dipotong ditimbang berat segarnya, kemudian dikeringkan dalam oven untuk mendapatkan bahan kering, selanjutnya dilakukan analisis proksimat di Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran untuk menguji kandungan protein kasar dan serat kasar hijauan rami.

Peubah yang Diamati

1. Produksi berat segar, dihitung dengan menimbang seluruh tanaman sesaat setelah pemotongan, tidak termasuk akar. Bagian atas tanaman dipotong ± 6 cm dari permukaan tanah.
2. Produksi bahan kering, diperoleh dengan terlebih dahulu mengeringkan sampel dalam oven pada suhu 60°C selama 48 jam (AOAC, 1995). Rumus yang digunakan adalah :
$$\text{BAHS} = A - B$$
$$\text{BKH} = \frac{A - \text{BAHS}}{A} \times 100\%$$
$$\text{Produksi BKH} = \% \text{BKH} \times \text{Produksi Hijauan Segar}$$
Keterangan :
BAHS : Berat Air Hijauan Segar (g)
A : Berat Sampel Hijauan segar (g)
B : Berat Sampel Hijauan Kering Oven (g)
BKH : Berat Kering Hijauan (g)
3. Produksi protein kasar, dihitung dengan mengalikan persentase kandungan protein kasar dengan produksi bahan kering.
4. Produksi serat kasar, dihitung dengan mengalikan persentase kandungan serat kasar dengan produksi bahan kering.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri atas empat perlakuan (U1 : umur pemotongan 15 hari, U2 : umur pemotongan 30 hari, U3 : umur pemotongan 45 hari, dan U4 : umur pemotongan 60 hari) dan setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali. Data penelitian dianalisis dengan uji ANOVA dan uji jarak berganda Duncan sebagai uji lanjut (Gaspersz, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Berat Segar

Data pada Tabel 1 menunjukkan rata-rata produksi berat segar hijauan rami pada umur pemotongan berbeda, dengan produksi terendah diperoleh pada umur 15 hari sebanyak 3,6 ton/ha dan tertinggi pada umur 60 hari sebanyak 12,40 ton/ha. Tidak ada perubahan produksi yang signifikan pada umur pemotongan 30 dan 45 hari. Hal ini kemungkinan besar karena tanaman rami masih dalam fase perkembangan vegetatif. Musim kemarau menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu sehingga lambat berbunga.

Berdasarkan hasil penelitian, produksi berat segar semakin meningkat seiring bertambahnya umur pemotongan. Hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman yang terus berlanjut ditandai dengan bertambahnya tinggi dan ukuran batang, jumlah helai daun, dan jumlah anakan tanaman. Semakin lama umur tanaman, maka semakin banyak waktu yang dimiliki tanaman untuk tumbuh dan berkembang sehingga produksinya meningkat. Proses fotosintesis didukung oleh semakin banyaknya daun, batang, dan anakan baru, sehingga memungkinkan lebih banyak fotosintat yang dihasilkan kemudian akan meningkatkan pertambahan berat segar dan bahan kering tanaman.

Produksi Bahan Kering

Salah satu indikator dari produktivitas tanaman pakan adalah produksi bahan kering, dan kebutuhan konsumsi ternak biasanya diukur dalam bahan kering. Berat segar bersifat tidak tetap karena bergantung pada kadar air tanaman. Data pada Tabel 1 menunjukkan rata-rata produksi bahan kering hijauan rami pada umur pemotongan berbeda, dengan produksi terendah diperoleh pada umur 15 hari sebanyak 0,37 ton/ha, dan tertinggi pada umur 60 hari sebanyak 1,83 ton/ha. Produksi selama periode 60 hari pada umur pemotongan 30 dan 45 hari tidak menunjukkan perubahan yang signifikan, karena tanaman masih berada pada fase vegetatif dan belum berbunga. Walaupun demikian, produksi batang pada umur 45 hari lebih banyak daripada umur 30 hari sehingga akan mempengaruhi kualitas nutrisi hijauan yang dihasilkan. Pembentukan dinding sel sekunder pada umur 45 hari terjadi secara intensif untuk pembentukan serat yang lebih banyak.

Suryanah *et al.* (2016), melaporkan bahwa seiring bertambahnya umur tanaman rami, persentase produksi daun semakin menurun sedangkan persentase produksi batang yang dihasilkan semakin meningkat. Menurut Mulatsih (2003) tanaman dengan banyak kesempatan untuk tumbuh dan

Tabel 1. Rataan Produksi Rami (*Boehmeria nivea*) pada Umur Pemetongan Berbeda (Periode 60 Hari)

Umur Pemetongan	Produksi (ton/ha)			
	Berat Segar	Bahan Kering	Protein Kasar	Serat Kasar
U1	3,60±0,40 ^a	0,37±0,03 ^a	0,11±0,01 ^a	0,09±0,01 ^a
U2	6,59±0,45 ^b	0,86±0,08 ^b	0,25±0,02 ^b	0,25±0,03 ^b
U3	6,52±1,13 ^b	0,77±0,14 ^b	0,19±0,03 ^c	0,31±0,06 ^b
U4	12,40±2,29 ^c	1,83±0,27 ^c	0,38±0,06 ^d	0,82±0,12 ^c

Keterangan : U1 = Umur 15 Hari; U2 = Umur 30 Hari; U3 = Umur 45 hari; U4 = Umur 60 Hari.

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$).

melakukan fotosintesis memperoleh lebih banyak karbohidrat, yang digunakan terutama untuk membentuk dinding sel tanaman, kemudian meningkatkan proporsi batang. Mansyur *et al.* (2004), melaporkan bahwa semakin lama umur pemetongan semakin besar perubahan produksi berat segar dan bahan kering tanaman. Semakin lama umur tanaman, semakin sedikit kadar air yang dikandungnya dan rasio dinding sel juga lebih besar daripada isi sel, sehingga bahan kering menjadi lebih banyak.

Berdasarkan data hasil penelitian, dapat kita lihat bahwa produksi tertinggi dicapai pada pemetongan umur 60 hari. Hal ini karena adanya perbanyakan dan perkembangan sel selama pertumbuhan ditandai dengan semakin meningkatnya tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tunas yang kemudian tumbuh menjadi anakan, serta pertambahan ukuran batang. Salisbury dan Ross (1995), menyatakan bahwa ukuran jaringan dan organ yang terus bertambah akan meningkatkan ukuran serta bobot tanaman secara keseluruhan yang merupakan akibat dari pertambahan ukuran sel tanaman. Jumlah sel akan bertambah seiring dengan meningkatnya pembelahan sel, termasuk di dalam jaringan daun, maka memungkinkan terjadinya peningkatan fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat. Hasil penelitian Brenly-Bultemeier *et al.* (2005), menunjukkan bahwa interval pemetongan memiliki pengaruh besar pada peningkatan produksi rumput di pastura, dengan hasil pemetongan pada umur 6 minggu sekitar dua kali lipat dari pemetongan pada umur 2 minggu.

Produksi Protein Kasar

Protein kasar merupakan salah satu indikator dari kualitas pakan, karena protein merupakan komponen yang berperan penting dalam pertumbuhan ternak dan berpengaruh terhadap produksi ternak. Data pada Tabel 1 menunjukkan rata-rata produksi protein kasar hijauan rami pada umur pemetongan berbeda, dengan produksi terendah diperoleh pada umur 15 hari sebanyak 0,11 ton/ha, dan tertinggi pada umur 60 hari sebanyak 0,38

ton/ha.

Jika kita melihat data hasil penelitian, produksi protein kasar pada umur 60 hari merupakan produksi paling tinggi karena berbanding lurus dengan produksi bahan kering yang semakin tinggi, akan tetapi produksi pada umur 30 hari lebih tinggi daripada umur 45 hari. Hal ini karena kandungan protein kasar hijauan pada umur 30 hari lebih tinggi daripada umur 45 hari. Hasil penelitian Mohajer *et al.* (2012), menunjukkan bahwa kualitas hijauan pakan menurun, sedangkan produksi hijauan meningkat dari stadia vegetatif ke tahap berbunga. Menurut Mansyur *et al.* (2005), penurunan kandungan protein kasar terjadi jika interval pemetongan diperpanjang, selain umur tanaman hal ini juga disebabkan penurunan rasio helai daun terhadap kelopak daun dan batang, dimana kandungan protein kasar yang terdapat pada helai daun lebih tinggi dibandingkan dengan kelopak daun dan batang. Hasil penelitian Suryanah *et al.* (2017), menunjukkan bahwa kandungan protein kasar hijauan rami menurun dengan bertambahnya umur pemetongan, sedangkan kandungan serat kasar meningkat.

Produksi Serat Kasar

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata produksi serat kasar hijauan rami semakin meningkat seiring dengan lamanya umur pemetongan. Produksi serat kasar terendah diperoleh pada umur pemetongan 15 hari sebanyak 0,09 ton/ha dan tertinggi pada umur pemetongan 60 hari sebanyak 0,82 ton/ha.

Rami merupakan tanaman yang dibudidayakan sebagai penghasil serat tekstil, maka jika akan dijadikan sebagai sumber hijauan pakan, kandungan serat ini harus diperhatikan. Dinding sel tanaman terdiri atas komponen serat berupa selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Menurut Savitri *et al.* (2012), peningkatan produksi serat pada tanaman didorong oleh semakin meningkatnya proses lignifikasi seiring dengan semakin lamanya umur pemetongan. Menurut Fitriani *et al.* (2018), lignin merupakan komponen fraksi

serat yang sebenarnya bukan merupakan golongan karbohidrat, tidak dapat dicerna oleh ternak namun berikatan kuat dengan selulosa dan hemiselulosa. Maka dari itu, kandungan lignin yang tinggi dapat menyebabkan penurunan pencernaan pakan. Grabber (2005), menyatakan bahwa kandungan lignin yang tinggi menyebabkan pencernaan rendah serta membatasi biokonversi hijauan menjadi produk ternak

Menurut Mudyantini (2008), kriteria dari kekuatan serat diantaranya adalah selulosa dan lignin. Regangan, kekuatan, ketahanan dan sifat permeabilitas merupakan sifat mekanik dari selulosa sedangkan lignin menambah ketahanan dinding dari tekanan dan mencegah melipatnya mikrofibril selulosa. Hasil penelitian Susilawati *et al.* (2019), menunjukkan bahwa kandungan selulosa pada hijauan rami semakin meningkat seiring dengan meningkatnya umur pemotongan, dimana pemotongan optimum dapat dilakukan pada umur 30 hari dengan kandungan selulosa 34,14%. Suryanah *et al.* (2017), melaporkan bahwa kandungan lignin tanaman rami mengalami peningkatan yang signifikan seiring dengan meningkatnya umur pemotongan, dimana persentase tertinggi diperoleh pada umur 60 hari sebesar 9,88% berbanding lurus dengan meningkatnya produksi batang yang semakin tinggi dan mengeras. Maka dari itu, pemotongan yang tepat adalah ketika produksi hijauan tanaman cukup banyak dengan kandungan nutrisi yang optimal.

Umur pemotongan 30 dan 45 hari tidak menunjukkan adanya perbedaan produksi serat kasar yang signifikan, namun produksi pada umur 45 hari lebih banyak. Seiring meningkatnya umur tanaman, maka produksi serat juga akan meningkat. Namun demikian, produksi protein kasar pada umur 30 hari lebih tinggi daripada umur 45 hari. Hal ini menunjukkan pemotongan pada umur 30 hari lebih baik dari segi produksi nutrisi hijauan. Jika dihitung selama setahun, umur pemotongan 30 hari dapat menghasilkan produksi berat segar sebanyak 39,54 ton/ha/tahun, produksi bahan kering sebanyak 5,16 ton/ha/tahun, produksi protein kasar sebanyak 1,5 ton/ha/tahun, dan produksi serat kasar sebanyak 1,5 ton/ha/tahun.

KESIMPULAN

Umur pemotongan ideal dalam budidaya rami sebagai hijauan pakan dengan produksi optimal adalah 30 hari, namun demikian pemotongan masih cukup baik dilakukan sampai umur 45 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists. Washington DC.
- Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. 2014. Varietas Unggul Rami (Online). Available at <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/?p=8925> (Diakses 14 Maret 2014).
- Ball, D. M., M. Collins, G. D. Lacefield, N. P. Martin, D. A. Mertens, K.E. Olson, D. H. Putnam, D. J. Undersander, and M. W. Wolf. 2001. Understanding Forage Quality. American Farm Bureau Federation Publication 1-01, Park Ridge, Illinois, USA.
- Brenly-Bultemeier, T. L., D. J. Barker, R. M. Sulc, S. K. Harrison, and E. Regnier. 2005. Species Interactions with Quackgrass and Their Effects on Forage Production. *Crop Science*. 45:290-296.
- de Toledo G. S. P., L. P. da Silva, A. R. B. de Quadros, M. Retore, I. G. Araújo, H. S. Brum, P. Ferreira, and R. Melchior. 2008. Productive Performance of Rabbits Fed with Diets Containing Ramie (*Boehmeria nivea*) Hay in Substitution to Alfalfa (*Medicago sativa*) Hay. Nutrition and Digestive Physiology. *9th World Rabbit Congress*, June 10 – 13, 2008. Verona, Italy.
- Desa Margamulya Kecamatan Cikajang. 2005. Sistem Pendataan Profil Desa dan Profil Kelurahan. Daftar Isian Potensi Desa. Desa Margamulya Kecamatan Cikajang Kabupaten Garut Propinsi Jawa Barat. Direktorat Jenderal Pemberdayaan Masyarakat dan Desa, Departemen Dalam Negeri. Jakarta.
- Despal, I. G. Permana, S. N. Safarina, dan A. J. Tatra. 2011. Penggunaan Berbagai Sumber Karbohidrat Terlarut Air untuk Meningkatkan Kualitas Silase Daun Rami. *Media Peternakan*. 34(1): 69-76.
- Fitriani, J. Rauf, I. D. Novieta, dan M. Syahril R. 2018. Kandungan Sellulosa, Hemisellulosa dan Lignin Pakan Komplit Berbasis Tongkol Jagung yang Disubstitusi *Azolla pinnata* pada Level yang Berbeda. *Jurnal Galung Tropika*. 7(3) : 220-228.
- Gaspersz, V. 1995. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Tarsito. Bandung.
- Grabber, J. H. 2005. How Do Lignin

- Composition, Structure, and Cross-Linking Affect Degradability? A Review of Cell Wall Model Studies. *Crop Science*. 45(3):820-831.
- Hasan, S. 2015. Hijauan Pakan Tropik. IPB Press. Bogor. Indonesia.
- Mansyur, N. P. Indrani, I. Susilawati, dan T. Dhalika. 2005. Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakan di bawah Naungan Perkebunan Pisang. *Prosiding Lokakarya Tanaman Pakan Ternak*. Bogor, 16 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Litbang Pertanian.
- Mansyur, S. Hardjosoewignyo, dan L. Abdullah. 2004. Respon Rumput *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweick terhadap Interval Pemotongan. *Jurnal Ilmu Ternak*. 4(2):57-61.
- Mohajer, S., H. Ghods, R. M. Taha, and A. Talati. 2012. Effect of different harvest time on yield and forage quality of three varieties of common millet (*Panicum miliaceum*). *Scientific Research and Essays*. 7(34), pp. 3020-3025.
- Mudyantini, W. 2008. Pertumbuhan, Kandungan Selulosa, dan Lignin pada Rami (*Boehmeria nivea* L. Gaudich) dengan Pemberian Asam Gibelarat (GA₃). *Biodiversitas*. 9 (4):269-274.
- Mulatsih, R. T. 2003. Pertumbuhan Kembali Rumput Gajah dengan Interval Defoliasi dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda. *J.Indon.Trop.Anim.Agric*. 28(3):151-157.
- Muryanto, P. Sudrajad, dan A. Prasetyo. 2018. Pengembangan Tanaman Rami (*boehmeria nivea* l. Gaud) dan Pemanfaatan Limbah Daun Rami untuk Penggemukkan Domba Wonosobo. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 16(2):201-210.
- Purwati, R. D. 2010. Strategi Pengembangan Rami (*Boehmeria nivea* Gaud). *Perspektif*. 9(2):106-118.
- Salisbury, F. B., dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Penerjemah : Diah R. Lukman dan Sumaryono. ITB Press. Bandung. Indonesia.
- Santoso, B., dan A. Sastrosupadi. 2008. Budidaya Tanaman Rami (*Boehmeria nivea* Gaud.) untuk Produksi Serat Tekstil. Bayu Media Publishing. Malang.
- Savitri, M. V., H. Sudarwati, dan Hermanto. 2014. Pengaruh Umur Pemotongan terhadap Produktivitas Gamal (*Gliricidia sepium*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 23(2):25-35.
- Sudibyo, N., S. Mulyaningsih, dan B. Santoso. 2007. Pengaruh Proporsi Limbah Daun Rami dalam Konsentrat Pakan Lengkap terhadap Pertumbuhan Kambing. *Prosiding Lokakarya Model Pengembangan Agribisnis Rami*. Garut, 24 November 2005. Hlm:72-79.
- Suryanah, S., A. Rochana, I. Susilawati, and N. P. Indriani. 2017. Ramie (*Boehmeria nivea*) Plant Nutrient Quality as Feed Forage at Various Cutting Ages. *Animal Production*. 19(2):111-117.
- Suryanah, S., I. Susilawati, dan A. Rochana. Pengaruh Umur Pemotongan terhadap Pertumbuhan Tanaman Rami (*Boehmeria nivea*) sebagai Hijauan Pakan. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-8*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Sumedang, 16 November 2016. Hlm:727-736.
- Susilawati, I., S. Suryanah, B. Ayuningsih, L. Khairani, dan A. Rochana. 2019. Kandungan Serat Kasar Hijauan Rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) pada Berbagai Umur Pemotongan. *Ziraa'ah*. 44(1):9-12.
- Tanuwiria, U. H., A. Rochana, S. P. Agustin, R. Rizaldi dan L. S. Pratama. 2010. Daun Rami (*Boehmeria nivea*) sebagai Pengganti Konsentrat Ransum Domba. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-2*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Sumedang, 4 November 2010. Hlm: 494-498.