

## Pengaruh Umur Pemotongan terhadap Produksi dan Kualitas Rumput Kume (*Sorghum plumosum*)

*Effect of Cutting Age on Production and Quality of Kume Grass (*Sorghum plumosum*)*

**Serviana Maria Mediatrix Giovania Anu<sup>1\*</sup>, Tara Tiba Nikolaus<sup>1</sup>, Imanuel Benu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana,

Jl. Adisucipto, Penfui, Kupang Nusa Tenggara Timur, 85001

E-mail koresponden: [vanyaanukadju@gmail.com](mailto:vanyaanukadju@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh umur pemotongan terhadap produksi dan kualitas rumput kume (*Sorghum plumosum*). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Ketiga perlakuan tersebut adalah SPM<sub>40</sub> (*Sorghum plumosum* Monokultur umur 40 hari), SPM<sub>60</sub> (*Sorghum Plumosum* Monokultur umur 60 hari) SPM<sub>80</sub> (*Sorghum Plumosum* Monokultur umur 80 hari). Parameter yang teliti adalah produksi bahan kering, rasio daun dan batang, kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik dan nilai energi pada umur yang berbeda. Data dianalisis menggunakan Sidik Ragam (ANOVA) dan uji lanjut Duncan dengan menggunakan soft ware SPSS 24. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumput *Sorghum plumosum* yang dipotong pada umur 40, 60 dan 80 hari mampu meningkatkan produksi BK ( $P<0.05$ ) tetapi menurunkan ( $P<0.01$ ) rasio daun dan batang, kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, serta nilai energi. Produksi bahan kering tertinggi terdapat pada umur pemotongan 80 hari namun terjadi penurunan nilai rasio daun dan batang, kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, nilai energi terncera dan energi metabolism. Kesimpulan penelitian ini produksi bahan kering, rasio daun batang serta kualitas rumput *Sorghum plumosum* sangat tergantung pada umur pemotongan. Umur pemotongan dengan rasio daun batang dan kualitas tertinggi adalah 40 hari sedangkan produksi bahan kering dan produksi ME tertinggi diperoleh pada umur pemotongan 80 hari..

**Kata kunci:** Kualitas, nilai energy, produksi, *Sorghum plumosum*, umur pemotongan.

### ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of cutting age on the production and quality of kume grass (*Sorghum plumosum*). This research was conducted using a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications . The three treatments were SPM40 (*Sorghum plumosum* Monoculture 40 days old), SPM60 (*Sorghum Plumosum* Monoculture 60 days old) SPM80 (*Sorghum Plumosum* Monoculture 80 days old). The parameters that were examined were dry matter production, leaf and stem ratio, dry matter digestibility, organic matter digestibility, and energy values at different ages. The data were analyzed using Diversity Scan (ANOVA) and Duncan SPSS 24 follow-up test. The results showed that *Sorghum plumosum* grass cut at the age of 40, 60 and 80 days was able to increase BK production ( $P<0.05$ ) but decreased ( $P<0.01$ ) leaf and stem ratio, dry matter digestibility, organic matter digestibility, and energy value. . The highest BK production was found at the cutting age of 80 days but there was a decrease in the value of the leaf to stem ratio, dry matter digestibility, organic matter digestibility, digestible energy value and metabolic energy. The conclusion of this study is that dry matter production, leaf stem ratio and quality of *Sorghum plumosum* grass are highly dependent on the age of the cutting. The cutting age with the highest leaf-to-stem ratio and the highest quality was 40 days, while the dry matter production and the highest ME production were obtained at the cutting age of 80 days

**Keywords:** Quality, energy value, production, *Sorghum plumosum*, cutting age.

### PENDAHULUAN

Salah satu faktor pemicu rendahnya kapasitas produksi ternak ruminansia di Nusa Tenggara Timur (NTT) pada umumnya terkait dengan kurangnya pakan berkualitas terutama yang ada di padang penggembalaan. Lahan kering di wilayah NTT diperkirakan mencapai sekitar 60% dari seluruh luas lahan yang ada dan didistribusikan oleh padang rumput alam sebagai lahan penggembalaan (Bamualim, 1995). Kondisi di wilayah NTT yang dikenal memiliki lahan yang kurang marginal ini

mengakibatkan terjadinya pertumbuhan tanaman yang kurang ideal. Dengan kondisi yang kurang ideal seperti ini, akan memungkinkan untuk menghasilkan kualitas dan produksi yang rendah. Salah satu pakan lokal yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang kering seperti ini yaitu rumput kume (*Sorghum plumosum*). Karena dipengaruhi oleh lingkungan setempat, pada awal musim hujan rumput *Sorghum plumosum* belum bisa diberikan kepada ternak akibat masih tingginya kandungan air yang

terdapat dalam rumput tersebut. *Sorghum plumosum* juga merupakan spesies rumput yang menyebar secara terbatas di beberapa kabupaten khususnya Kabupaten Kupang, Kota Kupang dan Sumba Timur yang dilaporkan memiliki kapasitas produksi mencapai 3,37 ton/ha (Dami Dato, 1998). Kamla et al., (2015) mencatat kandungan protein kasar *S. plumosum* tertinggi pada awal periode pertumbuhan mencapai 8,5%. Produktivitas rumput yang tumbuh secara alami cukup tinggi, namun kualitasnya masih rendah (Dami Dato, 2009). Oleh karena itu, spesies rumput seperti ini sebaiknya harus lebih diperhatikan pola pertumbuhannya sehingga dapat meningkatkan kualitas hijauan. Selain itu, sangat penting untuk memilih umur pemotongan yang tepat sehingga *Sorghum plumosum* dapat menghasilkan makanan dengan kualitas dan konsistensi tinggi untuk memenuhi kebutuhan ternak sepenuhnya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dan produksi hijauan yaitu jenis tanaman, umur tanaman, dan sarana tanaman (iklim dan kesuburan tanah). Sampai saat ini belum ada penelitian mengenai produksi dan kualitas hijauan *Sorghum plumosum* yang ditanam di padang penggembalaan secara monokultur khususnya perubahan nilai energi dengan bertambahnya umur tanaman.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Usaha Peternakan AA PRATAMA AGRIFARM, Dusun Binlaka Desa Oeltua, kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur dan berlangsung dari bulan Desember 2020 - Juni 2021. Dalam penelitian ini bahan dan alat yang digunakan adalah anakan Rumput Kume (*Sorghum plumosum*, meteran pita, timbangan coffee scale dengan skala 0,1gr , serta alat untuk mengukur kecernaan *In vitro* seperti Timbangan analitik, Tabung kaca pyrex volume 100 mL dan tutup karet berventilasi , Shaker bath (suhu air 39 – 40<sup>0</sup> C), Pipet serologi volume 25 mL, Sentrifuge , Gas CO<sub>2</sub>, Vortex, Cawan Porselin, Pompa vakum, Kertas saring whatman no. 41 , Gegep, Eksikator, Oven 105°C, Tanur listrik, Cawan Conway, Pipet automatic 10-1000µL, Finnpipett 1mL, Mikroburet 10 ml, Stirrer, Seperangkat alat destilasi Erlenmeyer, Kompor gas, dan Panci press cooker.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan RAL dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Masing-masing perlakuan tersebut yaitu: SPM<sub>40</sub> (*Sorghum plumosum* Monokultur umur 40 hari), SPM<sub>60</sub> (*Sorghum plumosum* Monokultur umur 60 hari ) SPM<sub>80</sub> (*Sorghum plumosum* Monokultur umur 80 hari). Penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan pengambilan data penelitian. Tahap persiapan meliputi persiapan lahan dengan membersihkan dari gulma dan kotoran yang ada, lalu membuat bedeng berukuran 2 x 2 meter sebanyak 3 petak dengan jarak antar bedeng 60 cm. Kemudian pengambilan bibit berupa anakan

Selanjutnya kecernaan pakan erat kaitannya dengan nilai energinya, tingginya nilai cerna menentukan banyak nutrisi yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan pertumbuhan sehari-hari. Hijauan tua yang memiliki serat tinggi sifatnya sangat voluminous dan sulit/lambat dicerna dibanding dengan tanaman yang tidak berserat. Hubungan tersebut didapatkan pada hijauan yang kecernaanya di bawah 66% (Paramita dkk., 2008). Semakin tinggi nilai cerna suatu hijauan maka akan semakin tinggi nilai energi ternarnya. Kecernaan dengan nilai tinggi menunjukkan bahwa jumlah nutrien yang ada masuk dalam tubuh ternak cukup banyak, sedangkan pakan dengan nilai cerna yang rendah menandakan bahwa nutrisi yang ada dalam hijauan tersebut tidak cukup untuk tujuan produksi ternak atau untuk kehidupan sehari-hari (Yusmadi dkk., 2008). Perubahan rasio batang dan daun serta nilai energi *Sorghum plumosum* sesuai dengan umur tanaman tersebut sangat penting untuk dikaji sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperoleh produktivitas ternak ruminansia yang tinggi. Penanaman hijauan Rumput Kume (*Sorghum plumosum var. Timorense*) ini bertujuan mengetahui pengaruh umur pemotongan terhadap produksi BK dan nilai energi Rumput Kume (*Sorghum plumosum*).

*Sorghum plumosum*. Bibit *Sorghum plumosum* yang diambil disekitar lahan berumur kurang lebih 20 hari lalu di seragamkan sebelum ditanam pada bedeng yang telah disiapkan. Tahap kedua dimulai dengan penanaman anakan rumput didalam petak yang telah disiapkan sesuai dengan masing-masing perlakuan. Penyiraman dilakukan setiap 3-4 hari sebanyak 250 ml/tanaman dan pada penelitian ini tidak dilakukan pemupukan. Sementara itu penyiraman terhadap gulma dilakukan setiap satu minggu sekali. Tanaman selanjutnya akan dipanen pada umur 40, 60 dan 80 hari. Sampel hijauan seluas 1x1 m dipotong 5 cm dari permukaan tanah. Hijauan selanjutnya dimasukkan ke dalam amplop dan dikeringkan selama 3 hari di dalam oven dengan temperatur 60°C (AOAC, 1995). Sampel yang telah dikeluarkan dari oven ditimbang untuk menentukan total bahan kering. Sampel dipisahkan antara batang dan daun untuk menghitung perbandingan antara daun dan batang. Masing-masing bagian tersebut kemudian dimasukkan ke dalam amplop kertas dan dimasukkan kembali ke dalam oven selama 1 jam. Setelahnya, sampel dikeluarkan dan ditimbang untuk mendapatkan data proporsi batang dan daun selanjutnya dihitung rasio antara batang dan daun dari rumput tersebut.

Masing-masing bagian tersebut kemudian dimasukkan ke dalam amplop kertas dan dimasukkan kembali ke dalam oven selama 1 jam. Selanjutnya, sampel ditimbang untuk mendapatkan data proporsi daun dan batang lalu dihitung rasio antara daun dan batang rumput tersebut. Sampel yang telah kering tersebut selanjutnya digiling/diblender hingga halus

untuk dianalisis secara *in vitro* mengikuti prosedur menurut Tilly and Terry (1963). Langkah awal yaitu menginkubasi 0,5 gram sampel pakan dengan 50 ml campuran buffer dan cairan rumen dalam penangas air pada suhu 38 sampai 39°C selama 48 jam sementara mengkolaborasikan 2 blanko dan 2 strip uji standar. Penggoyangan dilakukan pada pagi dan sore hari selama 48 jam masing-masing 5 menit atau sampai endapan pakan pada dasar tabung kelihatan tercampur dengan baik dengan larutan. Akhir dari tahap pertama ini setiap tabung ditambahkan 5 ml larutan 10% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> dan disentrifuge pada 2500 rpm selama 15 menit. Supernantnya dikeluarkan dan setiap tabung ditambahkan 50 ml larutan pepsin-HCL lalu kembali diinkubasi selama 48 jam (tahap kedua). Pada akhir tahap kedua ini, setiap tabung kembali melakukan proses sentrifugal selama 15 menit pada 2500 rpm. Endapan pakan kemudian dipindahkan kekrus yang sudah mencapai suhu minimal 105 derajat sebelum ditimbang dan dipanaskan selama empat jam pada tanur suhu 600 derajat (AOAC, 1990).

#### Parameter Yang Diukur

##### Produksi BK pada umur yang berbeda

##### Produksi BK dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Persentase BK sampel dihitung dengan menggunakan rumus:

%BK=Berat Kering Sampel x 100% Berat Segar Sampel

Produksi BK = %BK x Produksi Bahan Segar (Muizzudin 2021)

##### Rasio Daun Batang Pada Umur Panen Yang Berbeda

Rasio daun batang dihitung antara jumlah berat daun dan batang

Sampel yang telah dikeluarkan dari oven ditimbang proporsi daun dan batangnya kemudian dihitung rasio antara daun dan batang tersebut.

$$\text{Rasio} = \frac{\text{berat kering daun}}{\text{berat kering batang}}$$

##### Kecernaan In Vitro Pada Umur Panen Yang Berbeda

Kecernaan *in vitro* diukur untuk menentukan jumlah zat yang dapat diserap oleh saluran pencernaan

dengan mengukur jumlah pakan yang dikonsumsi dan jumlah paka yang dikeluarkan melalui feses. KcBK secara *in vitro* ditentukan mengikuti prosedur Tilly and Terry (1963):

##### A. Kecernaan BK

KcBK = (BK sampel) - (BK residu- BK blanko)/BK sampel \*100%

##### b. Kecernaan BO

KcBO = (BO sampel) - (BO residu- BO blanko)/BO sampel \*100%

##### Nilai Energi Pada Umur Panen Yang Berbeda

Energi Tercerna (DE) adalah selisih antara energy yang dikonsumsi dan energy yang keluar dalam feses. Kandungan DE menurut Hvelplund *et al.* (1995) diestimasi dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{DE (MJ/kg DM)} = (\text{DCP} \times 24,237) + (\text{DEE} \times 34,116) + (\text{DCHO} \times 17,300)$$

Dimana :

Digested Crude Protein/protein kasar ternak, kg/kg Bahan Kering) =

Kandungan Protein Kasar (kg/kg BK) x Kecernaan Protein Kasar (proporsi dari BK).Kecernaan Protein Kasar (%) = 93 - (300/% PK)

Digested Ether Extract/lemak kasar ternak, kg/kg BK) = kandungan lemak (kg/kg) x kecernaan lemak kasar (proporsi dari BK)

Kecernaan Lemak (%) = 96 - (100/% LK)

Digested Carbohydrate/karbohidrat ternak, kg/kg BK = DOM - (DCP + DEE)

Digested Organic Matter/bahan organik ternak, kg/kg BK = kandungan BO (kg/kg BK) x KcBO (proporsi)

Kecernaan Bahan Organik *in vitro* (%) = 4,10 + 0,959 (IVOMD, %) (Møller et al., 1989)

##### Metabolisable Energi

Energi metabolis dari suatu bahan pakan adalah selisih antara kandungan energi bruto (gross energy) dari bahan pakan dan energi yang hilang melalui ekskreta

Dihitung dengan menggunakan rumus ME = 0,82 x DE

##### Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan Sidik Ragam (ANOVA) dan Uji jarak berganda Duncan menggunakan software SPSS 24.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Umur Pemotongan terhadap Produksi BK *Sorghum plumosum* yang Ditanam Secara Monokultur

Rataan produksi BK rumput *Sorghum plumosum* yang dipanen pada umur 40, 60 dan 80 dapat dilihat pada Tabel 2. Pada penelitian ini produksi BK rumput *Sorghum plumosum* dapat mencapai 41.20 ton/ha pada umur pemotongan 80 hari. Produksi tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan dengan produksi BK pada penelitian yang dilakukan oleh Keraf dkk. (2015) produksi BK rumput *Sorghum*

*plumosum* mencapai 8.54 ton/ha BK yang dipotong pada umur 94 hari.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa produksi bahan kering rumput *Sorghum plumosum* mengalami peningkatan ( $P<0.05$ ) seiring meningkatnya umur pemotongan. Peningkatan produksi BK ini berkaitan dengan terakumulasinya biomassa tanaman hasil fotosintesis. Semakin lama interval pemotongan, tanaman juga memiliki waktu yang cukup banyak untuk berfotosintesis sehingga terjadi akumulasi hasil fotosintesis di dalam jaringan tanaman. Hal ini sependapat dengan Gardner dkk.

(2008) yang menjelaskan makin lama terjadinya fotosintesis, maka makin tinggi produksi berat kering tanaman. Lebih lanjut Koten (2013) juga menambahkan bahwa produksi BK meningkat seiring bertambahnya umur tanaman dikarenakan ada banyak waktu yang tersedia bagi hijauan untuk berfotosintesis, oleh karena itu semakin banyak material hasil fotosintetik di dalam tanaman jaringan. Keadaan ini menyebabkan akumulasi hasil fotosintesis di dalam tanaman berpotensi bertahan lebih lama, sehingga mampu meningkatkan produktivitas tanaman. Meningkatnya produksi bahan kering rumput *Sorghum plumosum* juga dipengaruhi oleh lamanya pemanfaatan nutrisi seperti karbohidrat, PK, SK, serta LK yang didapat dari proses metabolisme dan aktivitas fotosintesis yang selanjutnya akan dimanfaatkan oleh tanaman sebagai sumber energi. Umur pemotongan yang lama akan memberikan peluang kepada tumbuhan untuk memanfaatkan unsur hara, sinar matahari dan air sehingga mempengaruhi produksi tanaman (Hobir, 2002). Selain itu, Sajimin dan Purwantari (2006) juga

menyatakan bahwa hijauan yang lebih tua dapat menghasilkan produksi hijauan yang tinggi serta cadangan makanan yang lebih banyak untuk dikonsumsi. Givens et al. (2000) juga menambahkan bahwa semakin tinggi umur pemotongan maka komponen dinding sel suatu hijauan akan semakin tinggi. Komponen dinding sel yang semakin tinggi mengakibatkan produksi bahan kering juga semakin tinggi.

Produksi BK rumput *Sorghum plumosum* mengalami peningkatan secara signifikan pada umur pemotongan 80 hari. Hal ini diduga berkaitan juga dengan karakteristik pertumbuhan dari rumput *Sorghum plumosum*. Jelantik dkk. (2019) melaporkan bahwa *Sorghum plumosum* memiliki karakteristik pertumbuhan yang cepat pada pertengahan musim hujan hingga akhir musim hujan. Atau dengan kata lain terjadi peningkatan produksi pada fase generatif (80 hari).

Tabel 2. Rataan produksi BK, rasio daun dan batang, KcBK, KcBO, dan nilai energi rumput *Sorghum plumosum* pada umur panen yang berbeda.

Parameter	UMUR			P
	40	60	80	
Produksi BK (Ton/Ha)	5.448 <sup>a</sup> ±1.03	13.083a±8.65	41.20 <sup>b</sup> ±19.13	0.025
Rasio Daun Dan Batang	1.5 <sup>b</sup> ±0.43	0.72 <sup>a</sup> ±0.13	0.237 <sup>a</sup> ±0.07	0.003
KcBK (%)	63.757 <sup>c</sup> ±1.05	57.889 <sup>b</sup> ±1.15	52.803 <sup>a</sup> ±2.18	0.001
KcBO (%)	60.737 <sup>c</sup> ±0.93	55.474 <sup>b</sup> ±1.91	51.259 <sup>a</sup> ±0.75	0.001
DE (MJ/kg)	8.001 <sup>c</sup> ±0.21	6.364 <sup>b</sup> ±0.31	5.237 <sup>a</sup> ±0.11	0.001
ME (MJ/kg)	6.561 <sup>c</sup> ±0.17	5.219 <sup>b</sup> ±0.25	4.294 <sup>a</sup> ±0.09	0.001

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P<0.05$ ). Produksi BK: Produksi Bahan Kering, KcBK: Kecernaan Bahan Kering, KcBO: Kecernaan Bahan Organik, DE: Digestible Energy, ME: Metabolism Energy.

#### Pengaruh Umur Pemotongan terhadap Rasio Daun dan Batang *Sorghum plumosum* yang Ditanam Secara Monokultur

Rasio daun dan batang dapat menggambarkan kualitas hijauan tanaman. Tingginya persentase rasio daun dan batang maka semakin tinggi pula mutu hijauan tanaman. Berdasarkan data pada Tabel 2, perbandingan daun dan batang mengalami penurunan ( $P<0.01$ ) seiring bertambahnya umur pemotongan. Rasio daun batang yang paling tinggi dicapai pada umur panen 40 hari. Hal tersebut berkaitan dengan periode tumbuh tanaman. Gomide et al. (2015) menyatakan bahwa pada periode vegetatif (40 hari) fraksi daun selalu lebih banyak dibandingkan dengan batang. Hal ini disebabkan, dibandingkan dengan batang yang lambat laun menurunkan kualitas

hijauannya, daun lebih banyak mengandung protein dan lemak karena perannya sebagai tempat fotosintesis dan respirasi. Hal ini sependapat dengan Lugiyo (2006) yang menyatakan kandungan protein tanaman erat kaitannya dengan aktivitas jaringan, maka dibandingkan dengan batang, daun lebih banyak mengandung protein. Huston (2008) menjelaskan lebih lanjut bahwa rasio daun dan batang menurun yang mengakibatkan nilai nutrisi makanan berkurang seiring meningkatnya umur tanaman terutama pada saat memasuki masa generatif.

Rasio daun batang pada umur pemotongan 60 dan 80 hari relatif sama, namun persentase rasio daun dan batang pada kedua umur pemotongan tersebut lebih rendah dibandingkan dengan rasio daun dan batang pada umur pemotongan 40 hari (Tabel 2).

Dengan bertambahnya umur tanaman maka presentasi rasio daun dan batang akan menurun. Penurunan ini diduga karena semakin bertambahnya umur tanaman, hijauan akan mengalami pembelahan dan penebalan dinding sel pada batang yang mengakibatkan batang semakin tegak dan terus bertumbuh sehingga kandungan serat kasar juga akan semakin meningkat. Harjadi (1989) juga menjelaskan bahwa hijauan pada masa vegetatif akan selalu mengalami pemanjangan sel, pembelahan sel serta diferensiasi sel sehingga terjadi peningkatan biomassa daun dan batang.

#### **Pengaruh Umur Pemotongan terhadap KcBK *Sorghum plulosum* yang Ditanam Secara Monokultur**

Salah satu penentuan kualitas pakan terbaik adalah KcBK. Tingginya KcBK dapat menentukan banyaknya zat nutrisi yang mampu dimanfaatkan oleh mikroba rumen. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa kcbk rumput *Sorghum plulosum* menurun seiring bertambahnya umur tanaman ( $P<0,01$ ). KcBK paling tinggi dicapai pada usia panen 40 hari dan paling rendah pada umur panen 80 hari. Pada usia panen 40 hari, kcbk rumput *Sorghum plulosum* ini lebih tinggi dibanding kcbk rumput signal (*Brachiaria brizantha*) yang dilaporkan Mansyur *et al.* (2014) hanya mencapai 41,62% pada umur panen 40 hari.

Hasil penelitian, memperlihatkan bahwa rumput *Sorghum plulosum* yang dipotong pada umur 40 hari memperoleh nilai kecernaan yang tinggi diduga karena rumput *Sorghum plulosum* masih dalam awal fase vegetative dimana masih memiliki banyak daun dibandingkan batang sehingga mudah dicerna, dibandingkan *Sorghum plulosum* yang dipotong umur 60 dan 80. Sebagai hasil dari proses fotosintesis, fase vegetatif ditandai dengan fase pertumbuhan daun dan batang (Hindratiningrum, 2010). Selain itu juga, pada umur 40 hari proporsi daun dan batang masih seimbang sehingga masih memiliki nutrisi yang baik juga untuk pertumbuhan rumput *Sorghum plulosum*, yang di mana *Sorghum plulosum* masih dalam pertumbuhan baik terhadap tinggi tanaman dan perakaran.

Pada Tabel 2, kecernaan bahan kering rumput *Sorghum plulosum* menurun pada umur pemotongan 60 dan 80 hari lebih rendah. Lebih rendahnya nilai KcBK rumput kume dalam penelitian ini berhubungan dengan masa penuaan tanaman, sehingga kurangnya kandungan protein serta meningkatnya kandungan serat serta lignin. Semakin bertambahnya umur hijauan, kandungan protein dan kandungan isi sel cenderung menurun. Pendapat tersebut sesuai dengan yang dijelaskan oleh Hermanto dkk. (2017) bahwa semakin lama masa pemanenan, sel-sel di tanaman semakin memiliki banyak waktu dalam membentuk serabut-serabut dinding sel, akibatnya mampu menyebabkan kandungan SK yang menjadi komponen utama penyusun dinding sel semakin membesar.

Menurunnya nilai kecernaan bahan kering *Sorghum plulosum* seiring dengan bertambahnya umur tanaman berhubungan dengan peningkatan fraksi serat (Wilson dkk., 1991) dan meningkatnya proses lignifikasi serta penurunan rasio daun dan batang (Hides *et al.*, 1983) sejalan dengan bertambahnya umur tanaman. Anggorodi (1994) menyatakan kandungan SK yang terdapat pada bahan pakan tertentu menjadi lebih tebal, dan lebih tahan dinding sel yang akan menghambat kemampuan ternak untuk mencerna bahan pakan tersebut. Menurut Tillman dkk. (1998) kandungan serat kasar sangat berpengaruh dengan kecernaan. Kandungan lignin akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman sehingga dapat menyebabkan rendahnya daya cerna (Tillman dkk., 1991). Dengan bertambahnya umur tanaman, produksi hijauan akan semakin tinggi, namun berbanding terbalik dengan kualitas nutrisinya seperti kandungan protein yang menurun dan komponen serat yang meningkat. Penurunan nilai kcbk rumput *Sorghum plulosum* pada umur pemotongan 80 hari dipengaruhi oleh mikroba rumen yang kurang mampu memanfaatkan pakan yang mengandung lignin serta serat yang tinggi. Mikroba membutuhkan protein untuk membantu pertumbuhan mikroba dan produksi simbion mikroba selama sintesis nutrisi, membuat kandungan protein dan tingkat lemak berkualitas tinggi pada pakan tertentu yang juga mengakibatkan kecernaan bahan kering semakin baik (Van Dung *et al.*, 2014).

Perubahan dalam rasio daun dan batang akan merubah komposisi kimia hijauan, Dibandingkan dengan batang, daun memiliki kandungan nutrisi yang lebih mudah dicerna. Bagian batang merupakan bagian penunjang struktural tanaman, sehingga mempunyai kandungan lignin yang lebih banyak. Pada saat awal pertumbuhan bahwa seluruh bagian tanaman, batang dan daun, mempunyai kecernaan yang cukup tinggi, tetapi sering dengan perpanjangan batang dan pembentukan bunga terjadi penurunan kecernaan bagian batang yang lebih cepat dibandingkan dengan bagian daun (Terry and Tilley 1964).

#### **Pengaruh Umur Pemotongan terhadap KcBO *Sorghum plulosum* yang Ditanam Secara Monokultur**

Kecernaan bahan organik (KcBO) berkaitan dengan kecernaan bahan kering, karena sebagian dari bahan kering terdiri atas bahan organik dan anorganik. Adanya mineral dalam pakan dan serat kasar merupakan faktor yang berkontribusi terhadap degradasi BO. Nilai KcBO rumput *Sorghum plulosum* menurun seiring bertambahnya umur tanaman. Tingkat kecernaan tersebut tergolong rendah dibandingkan dengan bahan pakan lainnya. Bayble *et al.* (2007) melaporkan nilai kcbo rumput gajah yang dipanen umur 40 hari mencapai 66,4%, lalu menurun pada umur 60 dan 90 hari berturut-turut sebesar 62,5% dan 58,5%,

Hasil uji statistik menunjukkan seiring bertambahnya umur tanaman, nilai KcBO *Sorghum plumosum* mengalami penurunan ( $P<0.01$ ). Nilai kcbo terlihat tinggi pada umur panen 40 hari dan semakin rendah diumur 60 dan 80 hari. Jelantik (2001) melaporkan KcBO berbagai jenis rumput bervariasi mulai dari 26% hingga 50%. Peneliti yang sama juga melaporkan bahwa selama fase vegetatif KcBO leguminosa dan rumput muda berkisaran antara 60 dan 79 persen. .

Penurunan nilai kecernaan bahan organik rumput *Sorghum plumosum* seiring dengan bertambahnya umur tanaman diduga karena meningkatnya kandungan serat kasar serta menebalnya dinding sel tanaman. Hal ini sependedapat dengan Alia (2015) yang menjelaskan bahwa dengan bertambahnya usia tanaman, produksi hijauan akan semakin meningkat namun berbanding terbalik dengan kandungan nutrisinya. Tingkat kcbk dan kcbo dapat dipengaruhi oleh kualitas nutrisi suatu bahan pakan. Semakin tua hijauan sejalan dengan kandungan dinding sel yang meningkatnya dan kandungan N yang menurun berpengaruh terhadap kecernaan bahan organik bahan pakan (Surono dkk., 2003). Kandungan dinding sel yang tinggi pada tanaman yang sudah mengalami penuaan akan mengakibatkan rendanya daya cerna pakan, sebaliknya daya cerna pada tanaman muda terlihat lebih baik karena masih banyak mengandung protein dan karbohidrat (isi sel) (Nelson and Moser, 1994). Karena perpindahan karbohidrat dari daun dan batang ke pembungaan, yang meningkatkan proporsi dinding sel dan lignifikasi di daun dan batang menyebabkan penurunan kualitas hijauan. Imbangian daun dan batang juga merupakan faktor yang juga mempengaruhi tinggi rendahnya nilai kecernaan bahan organik suatu pakan. Produksi daun yang semakin menurun mengakibatkan semakin rendah kandungan protein pada hijauan namun semakin bertambahnya produksi batang yang mengakibatkan tingginya kandungan serat yang dapat mempengaruhi rendahnya nilai cerna pakan. Oktarina dkk. (2004) menambahkan dengan meningkatnya kandungan protein pakan diyakini juga akan meningkatkan laju perkembangbiakan dan mikrobiota rumen, sehingga menghasilkan kapasitas yang lebih besar untuk mengolah makanan. Kandungan serat kasar atau kandungan lignin yang terus meningkat setara dengan meningkatnya umur rumput *Sorghum plumosum* yang mengakibatkan rendahnya nilai kecernaan bahan organik. Savitri *et al.* (2013) juga menambahkan proses lignifikasi yang semakin intensif seiring bertambahnya umur tanaman mengakibatkan tingginya produksi serat hijauan. Menurut Givens *et al.* (2000) secara umum, hijauan dengan kandungan lignin yang tinggi, akan sulit dicerna oleh ternak karena lignin merupakan komponen serat yang tahan terhadap serangan mikroorganisme.

### **Pengaruh Umur Pemotongan terhadap Nilai Energi *Sorghum plumosum* yang Ditanam Secara Monokultur**

Nilai Energi merupakan indikator pengukuran kualitas hijauan. Hal ini dikarenakan akan berpengaruh terhadap pengetahuan tentang umur pemotongan yang tepat agar kualitas nutrisi hijauan dapat didapatkan secara maksimal Tabel 2 memperlihatkan pengaruh pemotongan pada umur 40, 60 dan 80 hari dari *Sorghum plumosum* yang ditanam secara monokultur terhadap nilai energi tercerna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seiring dengan bertambahnya umur tanaman, nilai energi tercerna (DE) rumput *Sorghum plumosum* terlihat semakin rendah ( $P<0.01$ ). Semakin rendahnya nilai energi ini berhubungan dengan menurunnya KcBK dan KcBO *Sorghum plumosum* seiring dengan bertambahnya umur pemotongan. Selain itu, penurunan nilai energi rumput *Sorghum plumosum* diduga juga berkaitan dengan rasio daun dan batang. Dimana semakin bertambahnya umur tanaman, kandungan serat pada hijauan akan semakin tinggi. Tingginya serat kasar hijauan menyebabkan nilai cerna semakin rendah, sehingga menghasilkan feses yang mengeluarkan energi lebih banyak. Banyaknya selulosa dan hemiselulosa yang terkandung dalam serat kasar suatu pakan sehingga sulit untuk dicerna (Rianto dan Purbowati, 2009). Semakin tinggi nilai energi tercerna, maka semakin banyak energi yang dapat digunakan tubuh ternak untuk berproduksi. Sebaliknya jika nilai cerna pakan rendah maka akan semakin sedikit pula en ergi yang dapat digunakan oleh ternak.

Energi metabolismis adalah energi yang dapat dicerna tercerna dikurangi dengan energi yang keluar melalui urin (Sumadi, 2017). Energi metabolismis yang tersedia dapat digunakan oleh tubuh ternak dalam berbagai proses antara lain metabolisme, pembentukan aktivitas fisik, jaringan, reproduksi, dan produksi. Pengendalian pertumbuhan dipengaruhi juga oleh konsumsi energi (Leeson dan Summers, 2001). Dapat dilihat pada tabel 2 bahwa nilai energi metabolismis rumput *Sorghum plumosum* yang di tanam secara monokultur menurun sejalan dengan menurunnya nilai energi tercerna (DE) seiring dengan bertambahnya umur.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa umur pemotongan (40, 60 dan 80 hari) rumput *Sorghum plumosum* yang ditanam secara monokultur juga menghasilkan nilai energi metabolismis (EM) yang lebih rendah ( $P<0.01$ ). Hal ini diduga berkaitan juga dengan kandungan SK pada rumput *Sorghum plumosum* yang semakin meningkat pada fase penuaan. Berkaitan dengan umur tanaman hijauan, konsentrasi serat juga akan mengalami peningkatan Hal ini didukung oleh penelitian (Savitri dkk., 2013) yang melaporkan kandungan serat kasar tanaman gamal terus meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman di mana kandungan serat kasar terendah pada umur 60 hari dan meningkat pada umur

120 hari masing masing 14.46% dan 17,18%.. Karena terjadinya penurunan kecernaan, yang pada akhirnya akan mengakibatkan penurunan penyerapan zat makanan, kadar sert yang terlalu tinggi akan mempengaruhi energi metabolisme dalam pakan.

Dijelaskan lanjut oleh McDonald, *et al.* (1994) bahwa metabolisme energi dilihat dari kandungan dan keseimbangan nutrisi bahan dan SK yang merupakan tolak ukur dalam menentukan nilai energi metabolisme.

## SIMPULAN

Semakin lama umur pemotongan rumput Sorghum plumosum, produksi bahan kering semakin tinggi namun kualitas yang

tercermin dari nilai cerna bahan kering dan bahan organik serta rasio daun batang semakin rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alia, Lisana Sidqi. 2015. "Pengaruh Umur Pemotongan Tanaman Rami (Boehmeria Nivea) Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik (In Vitro)." *Students E-Journal* 4 (3).
- Anggorodi, R. 1994. "Ilmu Makanan Ternak." Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Bamualim, A. 1995. "Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Di Daerah Lahan Kering Nusa Tenggara." In *Makalah Dipresentasikan Dalam Acara Kongres Nasional XIII Dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia*. Mataram, 25–27.
- Bayble, Taye, Solomon Melaku, and N K Prasad. 2007. "Effects of Cutting Dates on Nutritive Value of Napier (Pennisetum Purpureum) Grass Planted Sole and in Association with Desmodium (Desmodium Intortum) or Lablab (Lablab Purpureus)." *Livestock Research for Rural Development* 19 (1): 120–36.
- Dami Dato, T O. 1998. "Pengolahan Rumput Sorghum Plumosum Var. Timorense Kering Dengan Filtrat Abu Sekam Padi (FASP) Terhadap Perubahan Komponen Serat Dan Kecernaannya Secara in Vitro." Tesis. Program Pascasarjana, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Dung, Dinh Van, Weiwei Shang, and Wen Yao. 2014. "Effect of Crude Protein Levels in Concentrate and Concentrate Levels in Diet on in Vitro Fermentation." *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* 27 (6): 797.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 2008. "Fisiologi Tanaman Budidaya." *Terjemahan UI Press*. Jakarta.
- Givens, D Ian, E Owen, H M Omed, and R F E Axford. 2000. *Forage Evaluation in Ruminant Nutrition*. CABI.
- Gomide, Carlos A M, Carla S Chaves, Karina G Ribeiro, Lynn E Sollenberger, Domingos S C Paciullo, Tatiana P Pereira, and Mirton J F Morenz. 2015. "Structural Traits of Elephant Grass (Pennisetum Purpureum Schum.) Genotypes under Rotational Stocking Strategies." *African Journal of Range & Forage Science* 32 (1): 51–57.
- Harjadi, S. S. 1989. "Pengantar Agronomi." Gramedia. Jakarta.
- Hermanto, Hermanto, Bambang Suwignyo, and Nafiatul Umami. 2017. "Kualitas Kimia Dan Kandungan Klorofil Tanaman Alfalfa (Medicago Sativa L.) Dengan Lama Penyinaran Dan Dosis Dolomit Yang Berbeda Pada Tanah Regosol." *Buletin Peternakan* 41 (1): 54–60.
- Hides, D H, J A Lovatt, and Margaret V Hayward. 1983. "Influence of Stage of Maturity on the Nutritive Value of Italian Ryegrasses." *Grass and Forage Science* 38 (1): 33–38.
- Hindratiningrum, N. 2010. "Produksi Dan Kualitas Hijauan Rumput Meksiko Pada Berbagai Umur Pemotongan Dengan Dosis Pemupukan 200 Kg/Ha/Tahun." *Jurnal Ilmiah Inkoma* 21: 111–22.
- Hobir, Hobir. 2002. "Pengaruh Selang Panen Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Nilam." *Industrial Crops Research Journal* 8 (3): 103–7.
- Huston, J.E. and W.E. Pinchak. 2008. "Range Animal Nutrition." In: *Grazing Management a; An Ecological Perspective*.
- Hvelplund, T, J Andrieu, M R Weisbjerg, and M Vermorel. 1995. "Prediction of the Energy and Protein Value of Forages for Ruminants." In *4. International Symposium on the Nutrition of Herbivores. 4. Symposium International Sur La Nutrition Des Herbivores, Clermont Ferrand (France), 11-15 Sep 1995*. INRA.
- Jelantik, I G N. 2001. "Improving Bali Cattle (Bibos Banteng Wagner) Production through Protein Supplementation [Including 6 Articles]."
- Jelantik, I G N, Tara Tiba Nikolaus, and Cardial Leo Penu. n.d. *Memanfaatkan Padang Penggembalaan Alam Untuk Meningkatkan Populasi Dan Produktivitas Ternak Sapi Di Daerah Lahan Kering*. Myria Publisher.
- Kamlasi, Yohana, Marthen L Mullik, and O Dami Dato. 2015. "Pola Produksi Dan Nutrisi Rumput Kume (Shorgum Plumosum Var .

- Timorensen ) Pada Lingkungan Alamiahnya.” *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 24 (2): 31–40.
- Keraf, F K, Y Nulik, and M L Mullik. 2015. “Pengaruh Pemupukan Nitrogen Dan Umur Tanaman Terhadap Produksi Dan Kualitas Rumput Kume (Sorghum Plumbosum Var. Timorensen).” *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)* 17 (2): 123–30.
- Koten, Bernadete Barek. 2013. “Tumpangsari Legum Arbila (Phaseolus Lunatus L.) Berinokulum Rizobium Dengan Sorgum (Sorghum Bicolor (L) Moench Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Hijauan Pakan Ruminansia.” Universitas Gadjah Mada.
- Leeson, S, and J D Summers. 2001. “Nutrition of the Chicken 4th Ed.” *Guelph, Ontario, Canada: University Books*.
- Lugiyono. 2006. “Umur Pemotongan Terhadap Produksi Hijauan Rumput Sorghum SP Sebagai Tanaman Pakan Ternak.” *Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Bogor*.
- Mansyur, H Djuned, N P Indrami, A R Tarmidi, and T Dhalika. 2014. “Kecernaan Rumput Signal (Brachiaria Decumbens) Yang Ditanam Dinaungan Perkebunan Pisang Pada Berbagai Umur Pemotongan.” *JITV* 19 (2).
- McDonald, P., R.A. Edwards & J.F.D., and Greenhalgh. 1994. “Animal Nutrition.” 4th Ed. *Longman Scientific and Technical. New York*.
- Møller, E, P E Andersen, and N Witt. 1989. “A Comparison of in Vitro Solubility and in Vivo Digestibility of Organic Matter in Roughage.” *Beretning Fra Faellesudvalget for Statens Planteavl-Og Husdyrbrugsudvalg (Denmark)*.
- Muizzudin, Budiman dan Rinduwati. 2021. “Pengaruh Input Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Gajah Mini (Pennisetum Purpureum Cv. Mott) Pada Lahan Marginal.” *Bulletin Nutrisi Dan Makanan Ternak*, 30–39.
- Nelson, C J, and Lowell E Moser. 1994. “Plant Factors Affecting Forage Quality.” *Forage Quality, Evaluation, and Utilization*, 115–54.
- Oktarina, K, E Rianto, R Adiwinarti, and A Purnomoadi. 2004. “Pemanfaatan Protein Pada Domba Ekor Tipis Jantan Yang Mendapat Pakan Penguat Dedak Padi Dengan Aras Yang Berbeda.” *J. Pengembangan Peternakan Tropis. Special Edition Bulan Oktober, Buku I. Hlm*, 110–15.
- Paramita, W L, Waluyo Edi Susanto, and A B Yulianto. 2008. “Konsumsi Dan Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Dalam Haylase Pakan Lengkap Ternak Sapi Peranakan Ongole.” *Media Kedokteran Hewan* 24 (1): 59–62.
- Rianto, Edy, and Endang Purbowati. 2009. “Panduan Lengkap Sapi Potong.” *Penebar Swadaya, Jakarta*.
- Sajimin dan N. D. Purwantari. 2006. “Produksi Hijauan Beberapa Jenis Leguminosa Pohon Untuk Pakan Ternak.” *Balai Penelitian Ternak. Bogor*.
- Savitri, Mei Via, Herni Sudarwati, and Hermanto Hermanto. 2013. “Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Produktivitas Gamal (Gliricidia Sepium).” *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)* 23 (2): 25–35.
- Sumadi, I Ketut. 2017. “Ilmu Nutrisi Ternak Babi.” *Diktat Kuliah. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar*.
- Surono, M Soejono, and S P S Budhi. 2003. “Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik in Vitro Silase Rumput Gajah Pada Umur Potong Dan Level Aditif Yang Berbeda.” *J. Indon. Trop Anim. Agric* 28 (4).
- Terry, R A, and J M A Tilley. 1964. “The Digestibility of the Leaves and Stems of Perennial Ryegrass, Cocksfoot, Timothy, Tall Fescue, Lucerne and Sainfoin, as Measured by an in Vitro Procedure.” *Grass and Forage Science* 19 (4): 363–72.
- Tillman, A D, H Hartadi, S Prawirokoesoemo, and S Reksohadiprodjo. 1991. “Lebdosoekojo, 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar.” *Fakultas Peternakan UGM: Yogyakarta*.
- Tillman, A D, Hari Hartadi, Soedomo Reksohadiprodjo, Soeharto Prawirokusumo, and Soekanto Lebdosoekojo. 1998. “Ilmu Makanan Ternak Dasar.” *Gadjah Mada University Press, Yogyakarta*.
- Wilson, J R, B Deinum, and F M Engels. 1991. “Temperature Effects on Anatomy and Digestibility of Leaf and Stem of Tropical and Temperate Forage Species.” *Netherlands Journal of Agricultural Science* 39 (1): 31–48.
- Yusmadi, Yusmadi, Nahrowi Nahrowi, and Muhammad Ridla. 2008. “Kajian Mutu Dan Palatibilitas Silase Dan Hay Ransum Komplit Berbasis Sampah Organik Primer Pada Kambing Peranakan Etawah.” *Jurnal Agripet* 8 (1): 31–38.