

Kualitas Silase Rumput Kume (*Sorghum plumosum* var. Timorensis) dan Rumput Suket Putih (*Bothriochloa pertusa*) Hasil Pertanaman Monokultur maupun Campuran

Quality of kume grass silage (*sorghum plumosum* var. timorensis) and (*bothriochloa pertusa*) result planting monocultures or mixtures

Maria Kewa Beding^{1*}, Markus Miten Kleden¹, Gusti Ayu Yudiwati Lestari¹

Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

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

*Email koresponden : bedingerwin848@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kualitas silase rumput kume (*Sorghum plumosum* var. Timorensis) dan suket putih (*Bothriochloa pertusa*) yang ditanam monokultur maupun campuran. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan yakni SPM=*Sorghum plumosum* monokultur, BPM= *Bothriochloa pertusa* monokultur dan SPBP= campuran *Sorghum plumosum* dan *Bothriochloa pertusa*. Parameter yang diukur yakni kualitas fisik silase (aroma, tekstur, warna dan jamur) dan kualitas kimia silase (perubahan bahan kering silase, bahan organik, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, *neutral detergent fiber*, bahan ekstrak tanpa nitrogen dan pH). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penampakan fisik silase ditumbuhi sedikit jamur serta warna silase yang dihasilkan hijau kecoklatan. Perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kualitas kimia silase (perubahan bahan kering, bahan organik dan bahan ekstrak tanpa nitrogen). Disimpulkan bahwa nilai perubahan bahan kering silase, bahan organik, bahan ekstrak tanpa nitrogen, aroma dan tekstur tidak tergantung pada sistem pertanaman namun kandungan bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, *neutral detergent fiber*, pH serta warna dan jamur sangat tergantung pada sistem pertanaman rumput kume dan rumput suket putih monokultur maupun campuran.

Kata kunci : *Bothriochloa pertusa*, Rumput kume, Silase, Sistem pertanaman.

ABSTRACT

Study this aim for test quality silage grass kume (*Sorghum plumosum* var. Timorensis) and suket white (*Bothriochloa pertusa*) planted _ monoculture nor mix . Study this use design Random Complete (CRD) with 3 treatments and 3 replicates ie SPM = *Sorghum plumosum* monoculture , BPM= *Bothriochloa pertusa* monoculture and SPBP = mixed *Sorghum plumosum* and *Bothriochloa pertusa* . Parameters measured in study this is depreciation quality physical silage (color , aroma, texture and mushrooms) and quality chemical silage (shrinkage ingredient dry silage , material dry , ingredients organic , crude protein , fat rough , fiber rough , material extract no nitrogen, *neutral detergent fiber* and *power of hydrogen*). Data obtained analyzed use Analysis Print Variety (Anova) and next with test Duncan continued . Results study showing that apparition physique silage overgrown a little mold as well as color silage pronounced green brownish . Treatment no take effect significant ($P> 0.05$) against quality chemical silage (change ingredient dry , ingredients organic and ingredient extract without nitrogen. concluded that score change ingredient dry silage , material organic , ingredients extra no nitrogen, fragrance and texture no depends on system planting however content ingredient dry , crude protein , fat rough , fiber coarse , *neutral detergent fiber* , and pH as well as color and mold very depends on system planting grass kume and grass suket white monoculture nor mix.

Keywords : *Bothriochloa Pertusa* , Grass kume , Silage , System planting.

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan terutama hijauan masih menjadi kendala yang dihadapi oleh para peternak terutama pada musim kemarau. Hijauan yang tersedia untuk ternak selama musim kemarau adalah pakan hijauan yang berkualitas rendah dengan kandungan protein kasar di bawah 3% dan pencernaan *in vitro* mendekati 40% (Riwu Kaho, 1993), (Nulik *et al.*, 1990) dan (Jelantik 2001). Hasil temuan Jelantik dkk. (2019) menunjukkan bahwa produksi hijauan (rumput lokal) di seluruh Nusa Tenggara Timur hanya sekitar 2 sampai 3 ton BK/ha. Hal yang sama juga dilaporkan Bamualim (1994) yang mencatat produksi hijauan padang penggembalaan pada musim hujan dapat mencapai 1,7 ton BK/ha dan pada musim kemarau hanya mencapai 0,538 ton BK/ha. Ketersediaan pakan yang rendah selama musim kemarau menyebabkan penurunan berat badan pada ternak yang digembalakan (Mullik *et al.*, 2010). Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu adanya penyediaan pakan lokal sebagai upaya mengatasi langkanya ketersediaan bahan pakan bagi ternak.

Pakan lokal yang memiliki potensi dalam menghasilkan hijauan yang berkualitas cukup tinggi di pulau Timor adalah rumput kume (*Sorghum plumosum* var. *Timorensis*) dan suket putihan (*Bothriochloa pertusa*). Rumput kume dapat hidup di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan menghasilkan produksi tinggi (3,37t/ha) saat musim hujan (Dami Dato, 1998). Hasil tahunan produksi rumput kume berkisar antara 3 sampai 6 ton BK/ha (Bamualim, 1994). Namun demikian rumput ini tumbuh lambat di awal dan cepat di akhir musim hujan (Jelantik dkk., 2019). Hal ini menyebabkan kualitas dan produksi hijauan menjadi rendah pada saat awal musim hujan. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dilakukan pola tanam bersama dengan rumput yang pola pertumbuhannya cepat pada awal musim hujan (*early growth pattern*). *Bothriochloa pertusa* adalah rumput yang pola pertumbuhannya (*shooting growth pattern*) cepat.

Jelantik dkk. (2019) melaporkan bahwa rumput ini mempunyai pola pertumbuhan *shooting growth* yaitu segera tumbuh secara cepat pada musim hujan dimulai. *Bothriochloa pertusa* merupakan rumput yang tumbuh di

daerah kering dan mampu tumbuh di beberapa jenis tanah. Rumput ini mempunyai kelebihan yaitu dapat tahan terhadap kekeringan, renggutan dan dapat tumbuh di habitat yang kering dan rusak seperti di tepi jalan. Hijauan rumput ini memiliki kualitas cukup tinggi ketika masih muda tetapi akan menurun dengan bertambahnya umur tanaman dan juga mempunyai kandungan protein kasar 12,5% dengan pencernaan BK 70% pada periode vegetative (Mannetje and Jones 1992). Produksi hijauan dapat mencapai 1-5 ton BK/ha tergantung pada musim, kesuburan tanah dan spesiesnya. Kualitas hijauan dari rumput ini akan menurun dengan bertambahnya umur.

Upaya mengatasi kekurangan dan kelebihan dari kedua jenis rumput lokal tersebut maka dilakukan penanaman campuran. Penanaman kombinasi kedua jenis rumput tersebut diharapkan akan meningkatkan produksi dan kualitas hijauan. Akan tetapi peningkatan tersebut belum sepenuhnya mampu mengatasi permasalahan ketersediaan pakan selama musim kemarau karena hijauan kebanyakan tersedia pada musim hujan. Dengan demikian diperlukannya teknologi pengawetan agar hijauan pakan ternak yang dihasilkan pada musim hujan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak pada musim kemarau.

Salah satu teknologi pengawetan yang populer untuk penyediaan pakan selama musim kemarau adalah silase. Teknologi ini mudah dilakukan karena menggunakan bahan lokal yang mudah diperoleh dengan harga yang relatif murah. Kualitas silase yang akan dihasilkan akan tergantung pada berbagai faktor antara lain kandungan karbohidrat mudah larut serta kandungan protein hijauan yang akan menentukan kapasitas *buffer* dan pola fermentasi selama proses ensilase (Titterton and Bareeba 2000). Faktor penentuan kualitas silase sangat tergantung dari bahan baku hijauan yang digunakan. Dengan menggunakan bahan baku yang bermutu tinggi maka silase yang dihasilkan semakin berkualitas. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian ini dengan tujuan menguji kualitas silase rumput kume (*Sorghum plumosum* var. *Timorensis*) dan suket putihan (*Bothriochloa pertusa*) yang ditanam monokultur maupun campuran

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di lokasi Usaha Peternakan AA. Agrifarm Pratama, Dusun Binlaka, Desa Oletua, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang

Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini berlangsung dari 30 Desember 2020 - 17 Juni 2021 yang meliputi masa persiapan lahan, penanaman rumput, dan

pembuatan silase serta analisis kualitas kimia di Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana Kupang.

Materi penelitian yang digunakan adalah rumput *Sorghum plumosum* var. Timorensis (rumput kume) dan rumput suket putihan (*Bothriochloa pertusa*) yang diperoleh dari kebun tanaman pakan Binlaka yang ditanam secara monokultur dan campuran pada 9 petak yang dipanen pada saat bersamaan. Ketika berumur 60 hari, serta pollard yang digunakan sebagai pengawet dalam proses fermentasi. Materi lain yang digunakan yaitu mini silo yang terbuat dari pipa paralon berukuran 4 dm dan panjangnya 30 cm. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, linggis, sekop, timbangan digital, selang, paralon, gunting, flakban dan ember.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan dengan rancangan acak lengkap sebagai rancangan percobaan dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Ketiga perlakuan yang diterapkan yakni SPM (*Sorghum plumosum* Monokultur), BPM (*Bothriochloa pertusa* Monokultur), dan SPBP (Campuran *Sorghum plumosum* dan *Bothriochloa pertusa*).

Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap pertama persiapan lahan, tahap kedua persiapan anakan bibit dan tahap ketiga pelaksanaan pengambilan data penelitian. Pada tahapan penyiapan dimulai dari pembersihan area lahan yang ditumbuhi tanaman sebelumnya dan kotoran serta pemindahan kerikil yang berserakan di lahan. Selanjutnya membuat petakan berukuran 2x2 m² sebanyak 9 petak dengan jarak antara petak 60 cm. Kemudian dilakukan persiapan anakan dengan menggunakan dua jenis rumput bibit yaitu rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* yang diperoleh dari lokasi sekitar lahan Binilaka. Tahap selanjutnya yaitu tahap pelaksanaan yang dimulai dari penanaman anakan rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* pada bedeng yang sudah disediakan sesuai dengan masing-masing perlakuan dengan jarak tanam rumput kume monokultur dan *Bothriochloa pertusa* monokultur 20 x 20 cm sedangkan campuran rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* 40 x 20 cm.

Penyiraman anakan tersebut dilakukan setiap 3 - 4 hari dan pada penelitian ini tidak dilakukan pemupukan. Penyiangan terhadap gulma dilakukan seminggu sekali. Tanaman dipotong pada umur 60 hari

atau ketika menjelang berbunga (akhir fase vegetatif). Sampel hijauan dipotong dengan ketinggian 5 cm dari tanah. Sampel hijauan selanjutnya dimasukkan ke dalam amplop kertas dan dikeringkan di dalam oven dengan temperature 60°C selama 3 hari (Chemists, 1990).

Pembuatan Silase

Hijauan segar hasil pemotongan kemudian dilayukan dengan cara diangin-anginkan selama 2-4 jam. Hijauan yang telah dilayukan dicincang dengan ukuran 1-2 cm dan selanjutnya ditimbang sebanyak 2,5 kg dan ditambahkan dengan pollard sebagai aditif sebanyak 5% (125 gram) dari banyaknya bahan kering hijauan. Hijauan yang telah dicampur tersebut kemudian dimasukkan ke dalam silo yang terbuat dari potongan pipa paralon 4 dm yang telah diketahui beratnya. Hijauan kemudian dipadatkan sebelum ditutup dengan plastik dan diikat serta ditimbang. Penyimpanan silase dilakukan selama 21 hari sebelum ditimbang dan dibuka untuk evaluasi kualitasnya (Tillman *et al.* 1998). Setelah 21 hari penyimpanan, dilakukannya penimbangan silase lalu dibuka. Pengamatan didasarkan pada adanya pertumbuhan jamur, aroma, serta perubahan warna silase. Selanjutnya 20 gram sampel diambil lalu dimasukkan ke dalam blender dengan penambahan air sampai volumenya 200 ml kemudian diblender selama 30 detik (Chemists, 1990). Larutan kemudian disaring menggunakan kain kasa berlapis dan segera diukur pHnya. Selanjutnya sisa sampel yang lainnya dikeringkan dan digiling untuk mencapai 0,55 mm untuk dievaluasi kualitasnya menggunakan analisis proksimat (Tillman *et al.* 1998).

Parameter Yang Diukur

1. Kualitas Fisik, berupa tingkat kerusakan akibat adanya jamur, aroma, tekstur dan perubahan warna pada silase. Penentuan kualitas fisik silase menggunakan skala likert (Ora dkk., 2016)
2. Kualitas kimia yang diukur dalam penelitian ini adalah perubahan bahan kering, bahan organik, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, bahan ekstrak tanpa nitrogen, *neutral detergent fiber* dan pH (Chemists, 1990).

Penentuan Perubahan Bahan Kering Silase

Perubahan bahan kering silase dihitung sebagai selisih antara bahan kering dari bahan baku awal setelah dicincang dan di campur aditif dengan berat (BK) silase pada saat dibuka.

Penentuan perubahan bahan kering dihitung dengan rumus :

% Kadar perubahan bahan kering = $(B-C/A-C) \times 100\%$
Ket: A= berat cawan + sampel sebelum dioven(gr),
B= berat cawan + sampel sesudah dioven (gr), C= berat cawan kosong(gr)

Penentuan Bahan Kering

Berat bahan kering dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Bahan Kering} = \frac{(C-A)}{B} \times 100\%$$

Kadar Air=100 -%BK

Ket: A= berat wadah, B=berat sampel, C=berat sampel+ wadah pasca oven

Penentuan Bahan Organik

Berat bahan organik dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar abu} = (C-A)/B \times 100\%$$

Bahan organik % = %BK - %Abu

Ket : A=Berat wadah ; B= Berat Sampel; C= Berat abu + wadah pasca oven

Penentuan Protein Kasar

Kadar berat protein kasar dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Nitrogen} = \frac{\text{Titer blanko} - \text{Titer sampel} \times N=0,014 \times 100\%}{\text{Berat sampel}}$$

$$\text{Kadar Protein Kasar} = \text{Kadar nitrogen} \times 6,25$$

$$\text{Kadar Protein Kasar} = \frac{\% \text{ protein kasar} \times 100\%}{\% \text{ bahan kering (bebas air)}}$$

Penentuan Serat Kasar

Kadar serat kasar dihitung dengan rumus:

$$\text{Serat Kasar} = \frac{\text{Berat Serat Kasar}}{\text{Berat Awal Sampel}} \times 100\% \text{ serat kasar}$$

Penentuan Lemak Kasar

Kadar Lemak kasar dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Lemak} = \frac{\text{Berat setelah oven} - \text{Berat wadah Kosong} \times P \times 100\%}{\text{Berat sampel}}$$

$$P = \text{Faktor Pengeceraan} \frac{10}{5} = 2$$

Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)

Kadar Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{BETN} = [100 - (\text{kadar abu} + \text{kadar SK} + \text{kadar LK} + \text{kadar PK})]\%$$

Penentuan Neutral Detergen Fiber (NDF)

NDF dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar NDF} = \frac{c - b}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (Anova). Bila hasil analisis ragam ditemukan adanya pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Kualitas fisik dianalisis menggunakan Kruskal wallis dan apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji White Mann. Semua data dianalisis menggunakan SPSS 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Fisik Silase

Kualitas Fisik silase dievaluasi pada saat silase dibuka. Kualitas fisik silase yang dievaluasi pada penelitian adalah aroma, tekstur, warna dan jamur yang tumbuh pada silase setelah 3 minggu diperam. Nilai modus kualitas fisik silase rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* dengan pola pertanaman

monokultur maupun campuran dapat di lihat pada Tabel 1. Hasil analisis Kruskal wallis menunjukan pola penanaman monokultur maupun campuran dari rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap warna dan jamur silase dan berpengaruhnya tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma dan tekstur silase.

Tabel 1. Analisis Kruskal Wallis kualitas fisik silase rumput kume dan *Bothriochloa pertusa*

Perlakuan	Parameter			
	Warna	Aroma	Tekstur	Jamur
SPM	4 ^b ±0,45	4±0,41	4±0,00	4 ^b ±0,25
BPM	2 ^a ±0,74	4±0,41	4±0,00	3 ^a ±0,59
SPBP	4 ^b ±0,61	4±0,45	4±0,58	4 ^b ±0,00
Nilai modus Umum	3	4	4	4
P_Value	<0,001	0,882	0,368	<0,001

Keterangan: 1.jelek, 2.sedang, 3.baik, 4.sangat baik

Data hasil penelitian ini menunjukan bahwa *Botriochloa pertusa* yang di tanam secara monokultur pengamatan kualitas fisik silase rumput kume dan dan campuran sesudah proses ensilase secara umum

mendapatkan hasil yang sangat bagus. Kualitas fisik silase yang terlihat berwarna hijau kecoklatan, beraroma harum keasaman, ada sedikit jamur dan mempunyai tekstur yang tidak berlendir dan padat. Yusuf (2001) melaporkan ciri-ciri silase yang baik adalah warna hijau kecoklatan, aroma silase yang harum keasaman, bertekstur hijau, tidak berjamur, tidak menggumpal serta tidak berlendir.

Hasil uji lanjut Mann whitney menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0,05$) pada parameter warna dan jamur pada silase akibat pertanaman monokultur *Bothriochloa pertusa* (BPM). Hal ini diduga akibat pola pertumbuhan pada *Bothriochloa pertusa*. Jelantik dkk. (2019) melaporkan bahwa rumput *Bothriochloa pertusa* pertumbuhannya lebih cepat pada awal musim hujan, sehingga cepat mencapai fase generatif. Hal ini yang mengakibatkan warna pada silase rumput *Bothriochloa pertusa* yang tidak bagus dan ada sedikit jamur. Kualitas fisik (warna dan jamur) silase rumput kume monokultur lebih baik dibandingkan dengan rumput *Bothriochloa pertusa* monokultur, hal ini disebabkan rumput kume

monokultur masih berbunga di akhir musim hujan sehingga hasilnya baik demikian pula pada Campuran *Sorghum plumosum* dan *Bothriochloa pertusa* (SPBP). Hasil penelitian ini lebih baik dibandingkan dengan yang dilaporkan Ora dkk. (2016) bahwa silase *Clitoria ternatea* dengan penanaman tunggal dan terintergrasi dengan jagung menghasilkan warna hijau kecoklatan dan sedikit berjamur.

Kualitas Kimia Silase Rumput Kume dan *Bothriochloa pertusa*

Kualitas kimia silase sangat ditentukan oleh bahan baku pembuatan silase serta proses ensilase. Bahan baku pembuatan silase dan kualitas dari pertanaman rumput kume monokultur (SPM) serta *Bothriochloa pertusa* (BPM) dan campuran *Sorghum plumosum* dan *Bothriochloa pertusa* (SPBP) dapat dinilai melalui kandungan nutrisi yang terdapat pada bahan tersebut. Rata-rata komposisi kimia rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rata-rata Komposisi Kimia Silase Rumput Kume dan *Bothriochloa pertusa*

Parameter	Perlakuan			P Value
	SPM	BPM	SPBP	
Perubahan BK%	32.826±32.93	13.483±7.17	8.352±2.05	0.336
BK%	18.708 ^a ±8.558	38.114 ^b ±0.53	25.981 ^a ±1.41	0.009
BO	87.606±0.23	88.578±0.60	87.529±0.97	0.187
PK%	12.474 ^a ±1.25	10.695 ^a ±0.43	14.565 ^b ±0.82	0.006
LK%	7.043 ^b ±0.61	2.355 ^a ±0.48	6.182 ^b ±0.21	0.001
SK%	22.704 ^a ±0.56	26.349 ^b ±1.01	24.073 ^a ±0.39	0.002
BETN%	39.404 ^{ab} ±1.57	43.803 ^b ±2.04	35.186 ^a ±6.04	0.083
NDF%	68.541 ^a ±0.88	74.003 ^b ±2.00	70.809 ^a ±0.33	0.006
pH	4.900 ^a ±0.00	6.033 ^b ±0.11	5.033 ^a ±0.41	0.003

Keterangan : Superperskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ($P < 0,05$).

SPM : *Sorghum plumosum* Monokultur

BPM: *Bothriochloa pertusa* Monokultur

SPBP: Campuran *Sorghum plumosum* dan *Bothriochloa pertusa*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan silase hasil pertanaman monokultur maupun campuran dari rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan bahan kering (BK), protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK), NDF, dan pH. Sedangkan parameter perubahan bahan kering, bahan organik (BO) dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) tidak nyata dipengaruhi ($P > 0,05$) perlakuan.

Perubahan Bahan Kering

Perubahan bahan kering silase disebabkan oleh banyaknya komponen hijauan yang hilang selama proses ensilase yang berkaitan dengan sifat buffer capacity yang dimiliki tanaman dengan kandungan protein kasar tinggi (Titterton dan Bareeba, 2000; Holik dkk. (2019). Perubahan bahan kering merupakan salah satu gambaran adanya aktifitas mikroba dalam silase. Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap perubahan bahan kering (BK) silase. Hal ini diduga karena tidak terjadi kehilangan pada saat

pengisian silase, tidak terjadi aktivitas mikroorganisme sehingga banyak terbentuk cairan silase dan tidak terjadi respirasi berlebihan di dalam silo yang menyebabkan kehilangan bahan kering silase.

Rataan perubahan bahan kering silase ini sebesar 18,22% dengan rentangan nilai 8,352% sampai 32, 826. Rataan hasil temuan ini lebih tinggi apabila dibandingkan dengan penelitian Ora *et al.* (2016) yang melaporkan bahwa rata-ran perubahan BK silase sebesar 10,88%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada perlakuan SPM lebih tinggi perubahan bahan kering silasenya jika dibandingkan dengan BPM dan SPBP. Hal diduga karena SPM mempunyai pola pertumbuhan yang lambat pada awal musim hujan yang menyebabkan waktu mencapai fase generative lebih lama sehingga pada saat pembuatan silase kandungan airnya meningkat sehingga menyebabkan banyak terjadi perubahan bahan kering.

Kandungan Bahan Kering (BK) Silase

Bahan kering adalah aspek penting dalam menentukan kualitas. Kaca dkk. (2019) melaporkan bahwa jenis tanaman dan integrasinya dalam sistem pertanaman berpengaruh nyata pada pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi hijauan dalam hal ini adalah kandungan bahan kering. Ohmomo *et al.* (2002) melaporkan bahwa, kandungan BK hijauan bahan baku silase adalah 30 – 40%. Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pertanaman campuran memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan bahan kering hijauan. Menurunnya kandungan bahan kering pada pertanaman campuran diduga karena naungan. Despal dkk. (2017) melaporkan bahwa tingginya kadar BK dipengaruhi oleh kadar bahan kering awal dan rendahnya kehilangan BK dalam proses ensilase. Rataan produksi bahan kering silase rumput SPM 18,708%, BPM 38,114% dan SPBP 25,981%. Hasil penelitian ini lebih meningkat dari penelitian Malik (2013) yang melaporkan silase tanaman *Shorgum* pada berbagai umur pemanenan dengan perbedaan varietas menghasilkan kandungan bahan kering sebesar 16,48%, 15,88% dan 15,56 %.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa rumput *Bothriochloa pertusa* monokultur lebih tinggi kandungan bahan keringnya dibandingkan dengan rumput kume monokultur dan campuran keduanya. Hal ini diduga karena rumput *Bothriochloa pertusa* sudah mencapai masa generative yang menyebabkan kandungan air pada tanaman menurun dan bahan kering meningkat. Jelantik dkk (2019) melaporkan bahwa rumput *Bothriochloa pertusa* monokultur

pertumbuhannya lebih cepat pada awal musim hujan, sehingga cepat mencapai fase generatif. Semakin tua suatu tanaman maka kadar air akan berkurang sehingga mengakibatkan meningkatnya kandungan bahan kering (Surono, 2006)

Kandungan Bahan Organik (BO) Silase

Salah satu cara untuk mengetahui kualitas silase adalah dengan melihat kadar bahan organik silase. Bahan organik diperoleh dari selisih antara kadar bahan kering dan kadar abu. Kandungan bahan organik akan hilang ditandai oleh tingginya serat kasar, dan kandungan air, serta turunnya kandungan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Hasil rata-ran kandungan bahan organik ini pada rumput kume monokultur 87,606%, *Bothriochloa pertusa* 88,578% dan multikultur 87,529%. Hasil Penelitian ini lebih tinggi apabila dibandingkan dengan hasil penelitian Nahak dkk. (2019) bahwa kandungan bahan organik silase komplit *Sorghum bicolor* L.Moench dengan tambahan aditif adalah 69,00-70,60%.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan BO silase. Hal ini diduga karena dengan tingginya protein kasar, serat kasar, BK dan BETN maka bahan organik hilang sehingga tidak berpengaruh (Tillman dkk., 1998) melaporkan bahwa persentase bahan organik di pengaruhi oleh bahan kering karena jika semakin meningkat bahan kering maka bahan organik pun meningkat. Nilai bahan organik didapatkan dari BK dikurangi kadar abu.

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa *Bothriochloa pertusa* monokultur (BPM) memiliki nilai bahan organik yang lebih tinggi namun tidak berbeda jauh dengan rumput kume monokultur dan campuran rumput kume dan *Bothriochloa pertusa*. Kandungan bahan organik sama dengan bahan kering, semakin tinggi nilainya semakin baik pula nilainya, dan sebaliknya semakin rendah bahan organik semakin rendah nilai bahan organiknya. Peningkatan kandungan bahan organik silase yang tinggi menunjukkan tidak adanya kerusakan fermentasi selama proses pembuatan silase sehingga tidak menyebabkan penurunan kualitas silase (Utomo dkk., 2013).

Kandungan Protein Kasar (PK) Silase

Protein kasar adalah salah satu nutrisi terpenting yang dibutuhkan oleh ternak pada tingkat produksi yang berbeda pada semua tahap kehidupannya. Rataan hasil pada penelitian ini yaitu 12,57%. Hasil penelitian ini

lebih tinggi dibandingkan dengan Pasi dkk. (2021) dimana silase campuran rumput kume dan daun gamal (*Gliricida Sepium*) yang diberi suplemendedak sorgum 5% menghasilkan kandungan protein kasar 10,94% . Hasil temuan ini juga lebih tinggi dibandingkan dengan Malik(2013) yang mengatakan bahwa silase *Sorghum bicollar* dengan penambahan dedak padi 5% memiliki kandungan protein kasar 11,30% .

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* ketika ditanam secara monokultur maupun multikultur. Kandungan protein kasar rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* lebih rendah jika ditanam secara monokultur dan secara multikultur. Tingginya kandungan PK pada pertanaman multikultur diduga karena adanya naungan pada saat proses penanaman. Hal ini juga dikemukakan Sitrat (2005) bahwa semakin banyak naungan maka semakin tinggi protein kasarnya.

Kandungan Lemak Kasar (LK) Silase

Lemak kasar adalah salah satu faktor penting yang menentukan kualitas silase. Nilai rata-rata kandungan lemak kasar pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2. Rataan nilai kandungan lemak kasar ini adalah 5,19%. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan Ndun dkk. (2015) yang melaporkahn bahwa kandungan lemak kasar pada silase campuran *Sorghum plumosum* var. Timorensen dan *Gliricidum sepium* memiliki nilai rata-rata lemak kasar sebesar 4,71%. asil analisis statistik menunjukkan bahwa, perlakuan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kadar lemak kasar. Berdasarkan hasil diatas dapat dikatakan bahwa kandungan lemak kasar yang paling tinggi yaitu pada perlakuan monokultur rumput kume yaitu 7,043% sedangkan paling rendah pada monokultur *Bothriochloa pertusa* yaitu sebesar 2,355%.

Hasil uji lanjutan dariDuncan, disimpulkan bahwa perlakuan rumput kume monokultur tidak berpengaruh nyata terhadap penanaman campuran rumput kume dan *Bothriochloa pertusa*, tetapi berpengaruh nyata terhadap *Bothriochloa pertusa* monokultur. Rendahnya kandungan lemak kasar pada perlakuan monokultur *Bothriochloa pertusa* diduga karena fase perkembangbiakan *Bothriochloa pertusa* yang sangat cepat sehingga rumput sudah tua pada saat pembuatan silase Hal ini sesuai dengan penelitian Jelantik dkk. (2019) yang melaporkan bahwa rumput *Bothriochloa pertusa* monokultur pertumbuhannya lebih cepat pada awal musim hujan, sehingga cepat mencapai fase

generatif. Nompo (2013) melaporkan bahwa semakin muda tanaman akan semakin tinggi kandungan lemak kasarnya dan sebaliknya semakin menua tanaman akan semakin rendah kandungan lemak kasarnya. Penelitian ini tergolong rendah dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Ora dkk. (2016) melaporkan pengaruh sistem penanaman *Clitorea ternatea* terintegrasi terhadap lemak kasar adalah berkisar 6,92% - 10,15%.

Kandungan Serat Kasar (SK) Silase

Serat kasar merupakan polisakarida tidak mudah larut yang meliputi selulosa dan hemiselulosa yang dilapisi lignin dan silika (Holik dkk., 2019). Serat kasar juga merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kualitas silase. Tabel 2 menunjukkan rata-rata kandungan serat kasar silase tanaman monokultur maupun campuran rumput kume dan *Bothriochloa pertusa* adalah 24,37%. Hasil statistic menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P<0,05$) terhadap kandungan lemak kasar. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya hasil penelitian ini lebih rendah. Syamsudin (2013) melaporkan bahwa kandungan serat kasar silase rumput gajah yang dipanen hari adalah 38,72% .Demikian pula (Ndun dkk., 2015) melaporkan bahwa kualitas silase campuran kume dengan zat aditif gula air sebanyak 3% memiliki rata-rata serat kasar 30,71%.

Hasil uji lanjut Duncan kandungan serat kasar pada tabel 2 rumput kume lebih rendah dibandingkan rumput *Bothriochloa pertusa* ketika ditanam secara monokultur. Sebaliknya pada pertanaman campuran kandungan serat kasar lebih rendah daripada pertanaman monokltur khususnya tanaman *Bothriochloa pertusa*. Peningkatan serat kasar rumput *Bothriochloa pertusa* pada pertanaman monokultur diduga dikarenakan spesies rumput *Bothriochloa pertusa* yang masa generatifnya cepat sehingga pada saat pembuatan silase rumput ini sudah tua sehingga serat kasarnya tinggi sebaliknya rendahnya kandungan serat kasar rumput kume ketika ditanam secara monokultur dan campuran disebabkan karena naungan.

Kandungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) Silase

BETN merupakan karbohidrat larut termasuk monosakarida, disakarida dan polisakarida yang mudah larut dalam larutan asam dan basa serta memiliki daya cerna yang tinggi (Anggorodi, 1995). Pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata kandungan bahan organik rumput kume 39,40 % dan *Botriochloa pertusa*

43,803% campuran rumput kume dan *Bohtriochloa pertusa* dengan kadar BETN 35,186%. Ora dkk. (2016) melaporkan bahwa kualitas silase hijauan *clitoria ternatea* monokultur dan dikombinasikan dengan jagung memiliki nilai BETN berkisar 32,24% - 34,69%.

Analisis statistik menunjukan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan BETN. Bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) merupakan komponen utama pati dan gula yang digunakan oleh bakteri untuk menghasilkan asam laktat. Penambahan zat aditif dalam hal ini pollard pada pembuatan silase dapat membantu proses fermentasi sehingga jumlah populasi mikroba tetap sama (Ora dkk. 2016). Pollard merupakan zat aditif sumber karbohidrat terlarut, tidak termamfaatkan dalam ensilase. Pollard diduga berperan untuk mempertahankan ketersediaan karbohidrat dalam pembuatan silase (Surono, 2006).

Hasil uji lanjut Duncan diperoleh bahwa perlakuan *Botriochloa pertusa* monokultur (BPM) berpengaruh terhadap rumput kume monokultur (SPM) dan campuran kedua rumput (SPBP). Hal ini diduga karena serat kasar adalah karbohidrat yang tersusun dari bahan utama pembuatan silase pada rumput *Botriochloa pertusa* monokultur lebih tinggi. Tingginya serat kasar pada rumput *Bothriochloa pertusa* monokultur mungkin disebabkan oleh pola pertumbuhan dari rumput tersebut yang cepat mencapai fase generatif.

Kandungan Neutral Detergen Fiber (NDF) Silase

Neutral Detergent Fiber (NDF) adalah zat makanan yang tidak larut dalam detergen dan merupakan komponen terbesar dari dinding sel tumbuhan. Bahan ini terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin, silika serta protein fibrin. NDF sangat berkorelasi dengan konsumsi hijauan makanan ternak. Menurut Crampton dan Haris (1969), semakin tinggi NDF semakin rendah kualitas pakan. Nilai NDF yang rendah menunjukkan kualitas silase yang sangat baik (Senjaya dkk., 2010)). Rata-rata hasil penelitian ini ditunjukan dalam Tabel 4, dengan kandungan NDF sebesar 71,11%, rentangan nilai 68,54-74,00%. Hariani (2016) melaporkan bawa rata-rata kandungan NDF diperoleh sebesar 66,52% untuk campuran silase dengan berbagai kadar rumput raja dan bubuk daun gamal. Demikian

pula Arsyad (2018) melaporkan bahwa kadar NDF silase rumput gajah dengan pemberian tingkat umbi talas sebesar 62,47%.

Berdasarkan hasil uji statistik perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar NDF silase rumput kume dan *Botriochloa pertusa* yang ditanam secara monokultur maupun campuran. Dari hasil penelitian ini silase *Botriochloa pertusa* monokultur mempunyai nilai kandungan NDF paling tinggi jika di bandingkan dengan silase rumput kume monokultur maupun silase campuran rumput kume dan *Botriochloa pertusa*. Hal ini diduga karena spesies *Botriochloa pertusa* yang masa generatifnya sangat cepat dibandingkan dengan rumput kume maupun campuran rumput kume dan *Botriochloa pertusa*. Menurut Crampton dan Haris (1969), penurunan kadar NDF juga disebabkan oleh pengurangan hemiselulosa dan peningkatan lignin dalam tanaman. Kandungan lignin yang tinggi mengakibatkan ketidakmampuan mikroorganisme dalam mengontrol penuh hemiselulosa dan selulosa.

Nilai pH (Potensial Hidrogen) Silase

pH merupakan indikator penting dalam menentukan kualitas silase. Ph berperan penting dalam menentukan keberhasilan proses ensilase yang mencerminkan kualitas silase (Martínez-Hincapié *et al.*, 2015). Menurut Martínez-Hincapié *et al.* (2015) pengamatan terhadap pH merupakan salah satu hal penting karena secara langsung berhubungan dengan bakteri asam laktat dan untuk menentukan keberhasilan proses ensilase yang mencerminkan kualitas fermentasi dari silase tersebut.

Rataan hasil penelitian menunjukan adanya pengaruh perlakuan ($P<0,05$) terhadap nilai pH dari silase rumput kume monokultur (4,90), silase campuran *Bothriochloa pertusa* dan rumput kume (5,033) dan silase *Bothriochloa pertusa* (6,03). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa silase *Bothriochloa pertusa* memiliki nilai pH yang tinggi karena diduga *Bothriochloa pertusa* lebih cepat masa generatifnya sehingga pada saat pemotongan dalam pembuatan silase, rumput *Botriochloa pertusa* tersebut sudah tua dan menyebabkan proses ensilase bakteri asam laktat tidak sempurna.

SIMPULAN

Disimpulkan bahwa nilai perubahan BK BO, BETN, aroma dan tekstur silase tidak tergantung pada sistem pertanaman namun kandungan BK, PK, LK, SK, NDF, dan pH serta warna dan jamur sangat tergantung pada sistem pertanaman rumput kume (*Sorghum plumosum*)

dan rumput suket putihan (*Bothriochloa pertusa*) monokultur maupun campuran. Pertanaman campuran *Sorghum plumosum* dan *Bothriochloa pertusa* merupakan sistem pertanaman yang terbaik dalam mempertahankan kualitas silase.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1995. "Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan Kelima." Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- Arsyad, Imelda. 2018. "Pengaruh Level Pemberian Tepung Umbi Talas Pada Pembuatan Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Terhadap Kandungan ADF dan NDF." *Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin*.
- Bamualim, A. 1994. "Usaha Peternakan Sapi Perah Di Nusa Tenggara Timur." In *Prosiding Seminar Pengolahan Dan Komunikasi Hasil-Hasil Penelitian Peternakan Dan Aplikasi Paket Teknologi Pertanian. Sub Balai Penelitian Ternak Lili/Balai*.
- Chemists, AOAC (Association of Official Analytical. 1990. "Official Methods of Analysis." Aoac Washington, DC.
- Crampton, E W, and L E Haris. 1969. "Applied Animal Nutrition E, d. 1 St The Engsminger Publishing Company." *California, USA*.
- Dami Dato, T O. 1998. "Pengolahan Rumput Sorghum Plumosum Var. Timorensis Kering dengan Filtrat Abu Sekam Padi (FASP) Terhadap Perubahan Komponen Serat dan Kecernaannya Secara in Vitro." Tesis. Program Pascasarjana, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Despal, Idat Galih Permana, Toto Toharmat, dan Dwierra Evviernie Amirroennas. 2017. "Pemberian Pakan Sapi Perah" 104 (3): 119.
- Hariani, Harni. 2016. "Kandungan Ndf Dan Adf Silase Campuran Rumput Raja Dan Tepung Daun Gamal Dengan Level Berbeda Distimulir Dengan Saus Burger Pakan." Universitas Mataram.
- Holik, Yayang Lilik Abdul, Luki Abdullah, and Panca Dewi Manu Hara Karti. 2019. "Evaluasi Nutrisi Silase Kultivar Baru Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor*) Dengan Penambahan Legum Indigofera Sp. Pada Taraf Berbeda." *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan* 17 (2): 38–46.
- Kaca, I N, I G. Sutapa, L. Suariani, Y. Tonga, N.M. Yudiastari, dan N.K.E. Suwitari. 2019. "Produksi Dan Kualitas Rumput Gajah Kate (*Pennisetum Purpureum* Cv. Mott) yang Ditanam Dalam Pertanaman Campuran Rumput dan Legum Pada Pemotongan pertama." *Pastura* 6 (2): 78. <https://doi.org/10.24843/pastura.2017.v06.i02.p08>.
- Jelantik, I Gusti Ngurah. 2001. "Suplementasi Protein Sebagai Alternatif Peningkatan Produktivitas Sapi Bali Di Nusa Tenggara Timur. Pros." In *Seminar Nasional Peternakan Pasca IAEUP*.
- Jelantik, I Gusti Ngurah, Tara Tiba Nikolaus, dan Cardial Leo Penu. 2019 *Memfaatkan Padang Penggembalaan Alam Untuk Meningkatkan Populasi Dan Produktivitas Ternak Sapi Di Daerah Lahan Kering*. Myria Publisher.
- Malik, Muhammad Asrianto. 2013. "Kualitas Fisik Dan Kimiawi Silase Tanaman Sorgum Manis (*Sorghum Bicolor* L. Moench) Umur 70 Hari Dengan Penambahan Aditif."
- Mannetje, L't, and R M Jones. 1992. "Plant Resources of South-East Asia. No. 4: Forages."
- Martínez-Hincapié, Ricardo, Paula Sebastián-Pascual, Víctor Climent, and Juan M Feliu. 2015. "Exploring the Interfacial Neutral PH Region of Pt (111) Electrodes." *Electrochemistry Communications* 58: 62–64.
- Mullik, M L, I Gusti Ngurah Jelantik, and R S Copland. 2010. "Post Weaning Effects of Supplementing Bali Cattle(*Bos Sondaicus*) Calves Prior to Weaning in Villages of West Timor, Indonesia." In *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* Vol. 28.
- Nahak, Oktovianus Rafael, Paulus Klau Tahuk, Gerson Frans Bira, Amandus Bere, dan Herminus Riberu. 2019. "Pengaruh Penggunaan Jenis Aditif Yang Berbeda Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Silase Komplit Berbahan Dasar Sorgum (*Shorgum Bicolor* (L.) Moench)." *JAS* 4 (1): 3–5.
- Ndun, Alberth Nugrahadi, Maritje Aleonor Hilakore

- dan Luh Sri Enawati. 2015. "Kualitas Silase Campuran Rumput Kume (*Sorghum Plumosum* Var. *Timorense*) Dan Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) dengan Rasio Berbeda." *Jurnal Nukleus Peternakan* 2 (1): 83–87.
- Nompo, Syamsuddin. 2013. "Pengaruh Pupuk Organik dan Umur Defoliasi Terhadap Beberapa Zat Gizi Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*)." *Buletin Nutrisi Dan Makanan Ternak* 9 (1).
- Nulik, J, Fernandez PTh, and Z Babys. 1990. "Produktivitas Padang Pengembalaan Alam."
- Ohmomo, Sadahiro, Osamu Tanaka, Hiroko K Kitamoto, and Yimin CAI. 2002. "Silage and Microbial Performance, Old Story but New Problems." *Japan Agricultural Research Quarterly: JARQ* 36 (2): 59–71.
- Ora, Uumbu Nuku Hamba, I Gusti Ngurah Jelantik dan Jalanudin. 2016. "Kualitas Silase Hijaun *Clitoria Ternatea* yang Ditanam Monokultur dan Terintegrasi dengan Jagung" *Jurnal Nukleus Peternakan* 3(1): 24-33
- Pasi, Oliva Sako, Erna Hartati, dan Markus Miten Kleden. 2021. "Pengaruh Penggunaan Dedak Sorgum Pada Silase Campuran Rumput Kume-Daun Gamal Terhadap Kecernaan Nutrien Dan Konsentrasi Gas Metana In Vitro." *Jurnal Peternakan Lahan Kering* 3 (2): 1463–69.
- Riwu Kaho, L M. 1993. "Studi Tentang Pergiliran Merumput Pada Biom Savana. Suatu Telaah Pada Savana Binell Timor Barat." Thesis, IPB, Bogor.
- Senjaya, O T, T Dhalika, A Budiman, dan I Hernaman. 2010. "Masnyur. 2010. "Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Aditif Dalam Pembuatan Silase Terhadap Kandungan NDF Dan ADF Silase Rumput Gajah"." *Jurnal Ilmu Ternak* 10 (2): 85–89.
- Surono, Surono. 2006. "Kehilangan Bahan Kering Dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah Pada Umur Potong Dan Level Aditif Yang Berbeda." *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* 1 (31): 62–67.
- Tillman, Allen D, Hari Hartadi, Soedomo Reksohadiprodjo, Soeharto Prawirokusumo, and Soekanto Lebdoesoekojo. 1998. "Ilmu Makanan Ternak Dasar." Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Titterton, M, and F B Bareeba. 2000. "Grass and Legume Silages in the Tropics." *FAO Plant Production and Protection Papers*, 43–50.
- Utomo, Ristanto, Subur Priyono Sasmito Budhi, dan Irma Fitri Astuti. 2013. "Pengaruh Level Onggok Sebagai Aditif Terhadap Kualitas Silase Isi Rumen Sapi." *Buletin Peternakan* 37 (3): 173–80
- Yusuf, Ardianah. 2001. "Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Pada Silase Campuran Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum* Schumacher & Thonn) Dengan Legum." *Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar: Makassar*.