



## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejournal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

### KOMPOSISI FERMENTASI SILASE JERAMI PADI DAN LEGUME INDIGOFERA (*Indigofera zollingeriana*) TERHADAP KUALITAS FISIK DAN NUTRISI PAKAN TERNAK RUMINANSIA

#### COMPOSITION OF FERMENTED RICE STRAW SILAGE AND INDIGOFERA LEGUMES (*indigofera zollingeriana*) ON THE PHYSICAL AND NUTRITIONAL QUALITY OF RUMINANT ANIMAL FEED

Teguh Karyono\*<sup>1</sup>, Betty Herlina<sup>1</sup>, Zulhapi Utama adlan<sup>1</sup>, Yeni Trianah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Musi Rawas

\*Corresponding author : [teguhkaryono89@gmail.com](mailto:teguhkaryono89@gmail.com)

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jerami padi dan legum *Indigofera zollingeriana* terhadap kualitas fisik dan nutrisi pakan ternak ruminansia. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pakan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas Lubuklinggau Timur I Sumatra Selatan. Analisa Proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Jambi (UNJA) Mendalo. Penelitian ini menggunakan Metode Eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial, terdiri dari 6 (enam) perlakuan dan 4 (empat) ulangan sehingga didapat 24 unit percobaan. Perlakuan yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : S1 :50% Jerami Padi + 50% Dedak + 0% legume indigofera S2 :50% jerami Padi + 40% Dedak + 10% legume indigofera S3 :50% Jerami Padi + 30% Dedak + 20% legume indigofera S4 :50% Jerami Padi + 20% Dedak + 30% legume indigofera S5 :50% Jerami Padi + 10% Dedak + 40% legume indigofera S6 :50% Jerami Padi + 0% Dedak + 50% legume indigofera. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi pH, Warna, Aroma, Tekstur, PK dan SK. Analisis yang dilakukan menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan komposisi jerami padi dan legum *Indigofera zollingeriana* berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap Protein Kasar (PK), Serat Kasar (SK) dan aroma. Tetapi memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pH, warna dan tekstur. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Komposisi silase jerami padi dan legum *indigofera* 50% Jerami Padi + 10% Dedak + 40% legume (S5) memberikan hasil terbaik pada derajat keasaman (pH), bau/aroma, tekstur dan Protein kasar (PK) yang dihasilkan.

**Kata Kunci : Silase, Jerami padi, Legum indigofera, Pakan ternak**

#### ABSTRACT

This research aims to determine the composition of rice straw and *Indigofera zollingeriana* legumes on the Physical and nutritional quality of ruminant feed. This research was carried out at the Animal Feed Laboratory, Faculty of Agriculture, Musi Rawas University, East Lubuklinggau I, South Sumatra. Proximate analysis was carried out at the Animal Feed and Nutrition Laboratory, Jambi University (UNJA) Mendalo. This research uses an experimental method with a non-factorial Completely Randomized Design (CRD), consisting of 6 (six) treatments and 4 (four) replications to obtain 24 experimental units. The treatments carried out in this research were as follows: S1: 50% Rice Straw + 50% Bran + 0% indigofera legume S2: 50% Rice straw + 40% Bran + 10% indigofera legume S3: 50% Rice Straw + 30% Bran + 20% indigofera legume S4 :50% Rice Straw + 20% Bran + 30% indigofera legume S5 :50% Rice Straw + 10% Bran + 40% indigofera legume S6 :50% Rice Straw + 0% Bran + 50% indigofera legume . The parameters observed in this research include pH, Color, Aroma, Texture, PK and SK. The analysis was carried out using analysis of variance (ANOVA), if there were significant differences between treatments then an Honestly Significant Difference (HSD) test was carried out. The results of



## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejournal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

*this study showed that the treatment composition of rice straw and Indigofera zollingeriana legumes had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on Crude Protein (CP), Coarse Fiber (CF) and aroma. However, it had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on pH, color and texture. Based on the results of the research carried out, it can be concluded that the composition of rice straw silage and indigofera legumes 50% Rice Straw + 10% Bran + 40% legumes (S5) gives the best results in terms of acidity (pH), odor/aroma, texture and Crude Protein (CP) resulting from.*

*Keywords: Silage, rice straw, indigofera legumes, animal feed*

### PENDAHULUAN

Faktor utama dalam usaha dibidang peternakan adalah pakan. Pakan yang berkelanjutan dengan kualitas yang baik merupakan salah satu faktor penting dalam sistem produksi ternak, dimana pakan yang dikonsumsi akan digunakan untuk pokok hidup, produksi dan reproduksi ternak. Hijauan merupakan bahan pakan yang penting bagi ternak ruminansia. Sumber hijauan dapat berupa limbah – limbah hasil pertanian, perkebunan dan hijauan yang dibudidayakan. Ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing, dan domba secara alami membutuhkan hijauan berupa rumput dan daun-daunan. (Karyono et al 2021). Sumber hijauan dapat berupa hijauan yang tumbuh dengan sendirinya, hijauan yang dibudidayakan dan limbah-limbah hasil pertanian maupun perkebunan tetapi masalah pertama adalah bahan pakan pada umumnya berasal dari hijauan pakan dan limbah pertanian yang rendah kadar protein kasarnya dan tinggi serat kasarnya (Karyono et al/2022)

Sumber pakan hijauan dipengaruhi oleh faktor musim, dimana pada musim penghujan tersedia dalam jumlah banyak dan melimpah sedangkan pada musim kemarau ketersediaan sangat terbatas, untuk mengatasi masalah kekurangan pakan tersebut, perlu dicarikan pakan alternatif sebagai pengganti hijauan, salah satu alternatifnya yaitu jerami padi. Jerami adalah limbah hasil panen dari tanaman padi yang telah diambil hasilnya. Limbah tanaman padi tersebut dapat berupa batang, daun, atau malai yang sudah diambil buahnya (gabahnya), baik yang masih hijau segar, sudah menguning atau bahkan sudah kering, akan tetapi masih dapat diberikan pada ternak. Jerami padi yang ada di Indonesia sebagian besar dikembalikan ke tanah dengan cara dibakar atau di proses terlebih dahulu menjadi kompos atau bahkan hanya dibiarkan saja membusuk dengan sendiri menjadi bahan organik yang bermanfaat bagi kesuburan tanah atau mikroorganisma yang ada. Hanya sebagian kecil saja jerami padi dimanfaatkan untuk pakan ternak. Dan yang sebagian lainnya dapat juga digunakan untuk keperluan industri seperti untuk membakar bata merah, media tumbuh jamur dan lain sebagainya. Hijauan pakan ternak berupa jerami ini, tidak semua ternak ruminansia mau mengkonsumsinya. Seperti ternak domba dan kambing tidak suka terhadap hijauan ini. Sedangkan untuk ternak kerbau dan sapi sering mengkonsumsi hijauan ini (Karyono et al/2023).

Budidaya tanaman padi mampu menghasilkan sekitar 5 ton/hektar setiap kali panen dengan kandungan bahan kering antara 60 – 70%, sehingga setara dengan produksi 3 – 3,5 ton bahan kering/ha atau sebanding dengan produksi serat 1,5 – 2 ton serat berdasarkan perhitungan bahan kering (Haryanto et al., 2004). Potensi besar jerami padi ini menjadikannya sebagai limbah pertanian yang sangat berpotensi untuk dijadikan sumber serat bagi ternak ruminansia. Pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak memiliki faktor pembatas, yaitu tingginya kandungan serat kasar dan rendah kandungan protein, sehingga daya cerna jerami padi rendah dan konsumsi menjadi terbatas, akan tetapi masih potensial digunakan sebagai sumber energi (Panjono et al., 2000). Daya cerna yang rendah pada jerami padi merupakan akibat struktur jaringan penyangga tanaman yang sudah tua dan sudah mengalami proses lignifikasi menjadi *lignosellulosa* dan *lignohemisellulosa* yang sulit dicerna.

Penggunaan jerami secara langsung sebagai pakan tunggal tidak dapat memenuhi pasokan nutrisi yang dibutuhkan ternak, untuk dapat memanfaatkan limbah yang berlimpah maka perlu dilakukan suatu upaya peningkatan daya guna dari limbah tersebut melalui suatu teknologi pakan yang tepat guna dan teknologi pengkayaan nutrisi. Salah satu teknologi pakan tepat guna yang dilakukan dalam pengolahan bahan pakan ternak adalah bioteknologi melalui fermentasi. (Hanafi, (2008). Jerami segar yang melimpah setelah bulir padinya dirontokkan, biasanya ditumpuk di tengah petakan sawah atau di pinggir pematang sawah, dan dibiarkan membusuk dan mengering dan kemudian dibakar. Jerami padi



## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejournal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

belum dimanfaatkan secara luas oleh peternak.

*Indigofera* dahulu dikenal dengan nama tanaman tarum (nila) karena mengandung zat pewarna alami biru nila, memiliki sekitar 700 spesies lebih, berasal dari daerah tropis Afrika, Asia, Australia, Amerika Utara dan Selatan. Sekitar 280 spesies *Indigofera* merupakan tumbuhan asli Afrika dan lebih dari 40 spesies asli berasal dari Asia Tenggara (Tjelele., 2006). Tanaman *Indigofera* mempunyai potensi sebagai bahan pakan yang berkualitas karena potensi produksi, kandungan nutrisi dan daya adaptasi tumbuhnya yang baik. *Indigofera* memiliki produksi biomasa yang tinggi bila dibandingkan dengan leguminosa pohon lain pada kondisi lingkungan yang sama.

*Indigofera sp.* memiliki produktivitas dan kandungan nutrisi yang tinggi sebagai hijauan pakan ternak. Tepung daun *Indigofera sp* mengandung PK sebesar 27,9%, SK sebesar 15,25%, Ca 0,22%, P 0,18%. Disamping itu pula mengandung *xanthophylls* dan *karotenoid* seperti yang terdapat pada jagung kuning yang memberikan warna kuning pada kuning telur (*egg yolk*). *Indigofera sp.* memiliki kandungan PK sebesar 27,68%; NDF43,56%; ADF 35,24%; Ca 1,16%; P0,26%; pencernaan bahan kering (KCBK) 67,50%; pencernaan bahan organik (KCBO) 60,32%; tannin 0,08% dan saponin 0,41% (Abdullah, 2010). Sedangkan menurut Haryono (2012) *Indigofera sp.* memiliki kandungan PK paling tinggi sebesar 24,8%, dan kandungan SK *Indigofera sp.* terendah sebesar 15,2%. Imbangan Ca dan P tertinggi dicapai *Indigofera sp.* sebesar 7,7 dibandingkan dengan leguminosa lainnya. selanjutnya menurut Laksono dan Karyono 2020 menyatakan bahwa Untuk meningkatkan kualitas nutrisi dari fermentasi silase dapat dikombinasikan dengan legume pohon *Indigofera zollingeriana*, sebagai tanaman sumber protein (protein bank) yang murah dan mudah diperoleh, indigofera tergolong sebagai tanaman sumber bahan baku pakan berkualitas.

Fermentasi merupakan proses dasar untuk mengubah suatu bahan menjadi suatu bahan lain dengan cara sederhana dengan penambahan bakteri/mikroba jasad renik untuk meningkatkan kualitas fermentasi silase. Konsep penambahan inokulan bakteri seperti EM4, Biostar rumen sapi, Mikroorganisme lokal (MOL) adalah untuk memacu pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL) homofermentatif yang dapat segera menghasilkan asam laktat untuk menurunkan pH silase selanjutnya menurut (Karyono dan Laksono 2019) dalam merombak suatu bahan dan meningkatkan unsur hara perlu adanya penambahan bioaktivator seperti Mol bonggol pisang yang dapat digunakan sebagai bahan sumber mikroorganisme pengurai suatu bahan organik. Ohmomo, *et al.* (2002), karakteristik dasar yang harus dimiliki oleh inokulan bakteri asam laktat yang akan ditambahkan dalam pembuatan silase diantaranya dapat beradaptasi pada bahan dengan kadar air tinggi, dapat beradaptasi dengan temperature lingkungan, toleransi terhadap keasaman, menghasilkan bakteriosin dan berperan sebagai probiotik. Bahan limbah industri pertanian (agroindustri) seperti dedak dan molasses berfungsi untuk memancing peningkatan bakteri asam laktat serta melakukan oksidasi, reduksi, hidrolisa, dan reaksi kimia lainnya sehingga terjadi perubahan kimia pada suatu substrat organik dengan menghasilkan produk tertentu dan menyebabkan terjadinya perubahan sifat bahan tersebut. Hanafi, (2008) menyatakan bahwa fermentasi merupakan proses perombakan dari struktur keras secara fisik, kimia, dan biologis sehingga bahan dari struktur kompleks menjadi sederhana sehingga daya cerna ternak lebih efisien.

Tujuan pembuatan silase adalah untuk mengawetkan hijauan atau bijian yang berlimpah untuk digunakan pada saat kesulitan untuk mendapatkan hijauan. Di negara yang memiliki 4 musim, silase sangat populer bagi peternak ruminansia karena tanaman hanya berproduksi pada musim tertentu. Jadi silase bisa menjadi cadangan pakan untuk ternak mereka. Di Indonesia, hijauan melimpah pada musim hujan dan kurang pada musim kemarau. Tetapi pengawetan hijauan seperti dengan pembuatan silase belum banyak dilakukan oleh peternak skala kecil di negara kita. Akibatnya peternak kita sering mengalami kesulitan penyediaan pakan bagi ternaknya ( Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2012 ). Hasil penelitian Afandi (2014) pembuatan silase pakan komplit berbahan dasar jerami padi dan biomassa murbei dengan perbandingan 50% Jerami padi + 30% Konsentrat + 20% Biomassa murbei menunjukkan hasil terbaik terhadap nilai nutrisi pakan komplit.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum *indigofera* terhadap kualitas fisik dan nutrisi pakan ternak ruminansia.



## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejournal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum *indigofera* terhadap kandungan nutrisi pakan ternak.

### METODOLOGI PENELITIAN

#### Tempat Penelitian

Penelitian fermentasi silase pakan komplit berbahan dasar jerami padi dan *Indigofera* ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas Kota Lubuklinggau dan dilanjutkan dengan Uji fisik yang dilakukan oleh 11 orang responden terdiri dari Dosen dan Mahasiswa. Analisa proksimat Protein kasar dan Serat Kasar dilakukan di Laboratorium Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi.

#### Alat dan Bahan

Alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah : 1). Kantong plastik untuk silo 2). Timbangan, 3). Parang untuk mencacah, 4). Ember plastik, 5). Hand Spayer, 6). Karet gelang, 7). Tali plastik, 8). Lakban, 9). Gelas Ukur, 10). Timbangan digital, dan 11). Alat tulis serta label. Sedangkan Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Jerami Padi, 2) *Indigofera zollingeriana*, 3) Air, 4) Dedak halus, 5) Molases 7) Rumen sapi sebagai bioktivorator .

#### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Metode Eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial , terdiri dari 6 (enam) perlakuan dan 4 (empat) ulangan sehingga didapat 24 unit percobaan. Perlakuan yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- S1 :50% Jerami Padi + 50% Dedak + 0% legume indigofera
- S2 :50% jerami Padi + 40% Dedak + 10% legume indigofera
- S3 :50% Jerami Padi + 30% Dedak + 20% legume indigofera
- S4 :50% Jerami Padi + 20% Dedak + 30% legume indigofera
- S5 :50% Jerami Padi + 10% Dedak + 40% legume indigofera
- S6 :50% Jerami Padi + 0% Dedak + 50% legume indigofera

#### Cara Kerja

##### 1. Persiapan Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang akan digunakan berupa ruangan berukuran 4 x 3 m<sup>2</sup>. Ruangan dibersihkan kemudian di atas lantai dilapisi alas guna mencegah terjadi kebocoran pada plastik.

##### Peaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap.

A). tahap pertama yaitu pembuatan fermentasi silase jerami padi + indigofera.

Sebelum dilakukan pembuatan silase, terlebih dahulu jerami padi dan *Indigofera* dilayukan untuk menurunkan kadar air dengan cara dikeringanginkan selama 12 jam. *Indigofera* yang digunakan diambil dari kebun hijauan pakan ternak Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas di Kota Lubuklinggau. Selanjutnya pembuatan silase dilakukan dengan mencacah jerami padi dan legume *Indigofera* sepanjang ± 3-5 cm. Jerami padi dibagi mejadi 6 bagian kemudian ditambahkan legume *Indigofera* , dedak sesuai dengan perlakuan, untuk mempercepat proses fermentasi ditambahkan Rumen sapi sebagai bioktivorator sebanyak 0,65 gram dan setiap unit percobaan adalah 1 kg, pencampuran bahan-bahan dilakukan secara manual dan dibagi menjadi 4 bagian sesuai ulangan. Bahan silase lengkap yang telah tercampur kemudian di ambil sampel untuk mengukur pH awal , kemudian dimasukkan kedalam



## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejournal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

plastik, lapisan pertama berwarna putih dan plastik lapisan kedua berwarna hitam, lalu dipadatkan. Setelah padat, plastik berisi bahan pakan lalu ditutup. Bahan disimpan dalam keadaan anaerob selama 21 hari.

B). Tahap kedua yaitu Pemanenan, pengamatan silase dan analisa proksimat.

Setelah 21 hari silase dibuka untuk mengetahui kualitas silase secara fisik seperti warna, bau, tekstur dan pH. Selanjutnya pengambilan sampel pada semua unit percobaan masing-masing 200 g kemudian di ovenkan dan dihaluskan. Langkah selanjutnya yaitu analisis Proksimat untuk mengetahui kandungan Nutrisi.

### Parameter Yang Diamati

#### A. Uji Fisik

Uji fisik yang diamati terdiri dari pH, bau/aroma, warna dan tekstur dari fermentasi Jerami Padi hasil penelitian. Untuk uji fisik (bau/aroma, warna, tekstur) dilakukan dengan menggunakan angka (skor) yang telah ditentukan menurut prosedur Karyono (2019), Pada uji fisik ini diambil beberapa sampel sebanyak 300 gram diletakkan pada alas piring plastik lalu diletakkan diatas meja diamati bentuk fisik bahan penelitian dengan menggunakan panalis sebanyak 11 orang.

##### 1. pH

Pengamatan dan pengukuran pH dilakukan pada awal dan akhir proses pengomposan. Pengukuran pH mengacu pada prosedur Naumann dan Bassler (1997), dengan menggunakan pH meter, bahan ditimbang 10 gram dan ditambahkan aquades 100 ml diendapkan selama 15 menit kemudian pH diukur dan dicatat.

##### 2. Aroma

Penilaian yang dilakukan terhadap aroma hasil fermentasi dengan cara mencium dan membandingkan setiap unit percobaan dengan kriteria sesuai dengan tabel ring score. Penilaian dilakukan oleh 11 orang panalis.

##### 3. Warna

Penilaian yang dilakukan terhadap warna hasil fermentasi dengan cara melihat dan membandingkan setiap unit percobaan. Kriteria penilaian sesuai dengan tabel ring score. Penilaian dilakukan oleh 11 orang panalis.

##### 4. Tekstur

Penilaian yang dilakukan terhadap tekstur hasil fermentasi dengan cara memegang dan membandingkan setiap unit percobaan dengan kriteria sesuai dengan tabel ring score. Penilaian dilakukan oleh 11 orang panalis.

#### B. Uji gizi/ nutrisi

Uji gizi / nutrisi dilakukan di Laboratorium nutrisi dan makanan ternak Universitas Jambi, dalam pengambilan nilai gizi ini hanya mengambil 2 variabel yaitu protein kasar (PK) dan serat kasar (SK).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*indigofera zollingeriana*) terhadap nilai nutrisi pakan ternak ruminansia dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisa keragaman perlakuan yang diamati terhadap peubah pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*indigofera zollingeriana*) terhadap nilai nutrisi pakan ternak ruminansia

No	Parameter yang Diamati	F- Hitung	KK (%)
1	pH	1.26 <sup>tn</sup>	5.48 %
2	Aroma	55.95 <sup>**</sup>	6.91 %
3	Warna	1.94 <sup>tn</sup>	13.60%
4	Tektur	1.48 <sup>tn</sup>	11.55%
5	PK	5.51 <sup>**</sup>	7.87%
6	SK	15.39 <sup>**</sup>	5.62%

Keterangan : Huruf dan Simbol menjelaskan, \*\* : Berpengaruh Sangat Nyata, tn : Berpengaruh Tidak Nyata, KK : Koefisiensi Keragaman

## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejournal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

Berdasarkan analisis ragam pada Tabel 1. diketahui bahwa pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*indigofera zollingeriana*) terhadap nilai nutrisi pakan ternak berpengaruh sangat nyata terhadap parameter aroma, Protein Kasar (PK) dan Serat Kasar (SK) serta berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pH, Warna dan tekstur. Data tabulasi dan uji BNJ pemberian tepung maggot terhadap semua parameter yang diamati dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

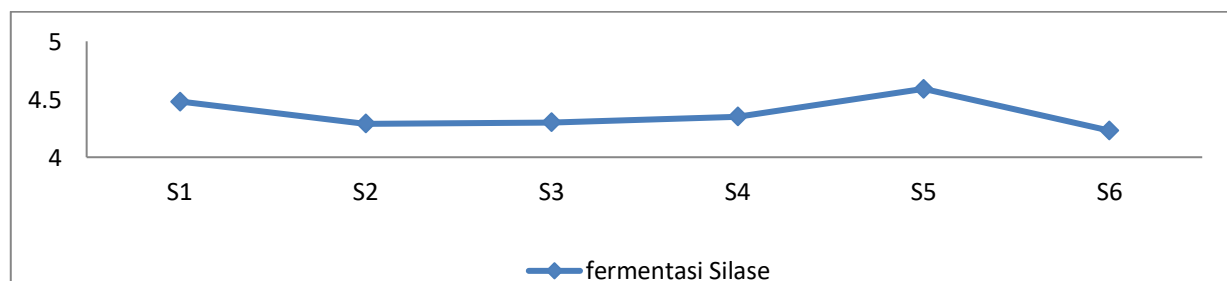
Tabel 2. Data Tabulasi dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*indigofera zollingeriana*) terhadap nilai nutrisi pakan ternak

Parameter yang Diamati	Perlakuan						Nilai BNJ	
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	5%	1%
pH	4.48	4.29	4.30	4.35	4.59	4.23	-	-
Aroma	3.08 <sup>bb</sup> ±0,2 6	3.13 <sup>bb</sup> ±0,2 3	3.26 <sup>bb</sup> ±0,2 4	3.29 <sup>bb</sup> ±0,1 7	1.93 <sup>aa</sup> ±0,0 6	1.74 <sup>aa</sup> ±0,0 5	0.42 5	0.53 0
Warna	2.77	3.04	3.07	3.04	3.38	2.56	-	-
Tekstur	2.12	2.25	2.03	2.04	2.32	1.92	-	-
Protein Kasar (PK)	11.49 <sup>aa</sup> ±0,39	9.98 <sup>aa</sup> ±0,53	12.44 <sup>ba</sup> ±0,81	12.72 <sup>bb</sup> ±1,83	12.95 <sup>bb</sup> ±0,82	11.63 <sup>aa</sup> ±0,43	2.09	2.61
Serat Kasar (SK)	18.36 <sup>aa</sup> ±1,56	18.17 <sup>aa</sup> ±0,97	20.29 <sup>ba</sup> ±0,69	22.81 <sup>bb</sup> ±1,59	21.93 <sup>bb</sup> ±0,90	23.63 <sup>cb</sup> ±1,05	2.63	3.28

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1% BNJ.(Aroma), (PK), (SK)

### Derajat Keasaman (pH)

Hasil analisa ragam pada Tabel 1 dan uji lanjutan BNJ (Beda Nyata Jujur) Tabel 2, menunjukkan bahwa pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*Indigofera zollingeriana*) berpengaruh tidak nyata terhadap pH silase jerami padi dan legum indigofera (*Indigofera zollingeriana*). Hasil pengamatan perlakuan pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*indigofera zollingeriana*) dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 1. Grafik hasil pengamatan pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*indigofera zollingeriana*) terhadap pH silase.

Data analisa keragaman menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada semua parameter. Hal ini dikarenakan pH yang dihasilkan termasuk dalam katagori silase yang baik, sesuai dengan pendapat Mirni (2012) kualitas silase dapat dikategorikan berdasarkan pH-nya yaitu : 3,5-4,2 baik sekali, 4,2-4,5 baik, 4,5-4,8 sedang dan lebih dari 4,8 adalah jelek.

Berdasarkan pengujian pH awal penelitian diperoleh hasil nilai pH rata-rata berkisar antara 6.41 sampai dengan 6.58 dan pada akhir penelitian diperoleh nilai pH akhir rata-rata 4.23 sampai dengan 4.59. Hal ini disebabkan karena pengaruh komposisi bahan utama dalam pembuatan silase yaitu jerami padi, dedak dan legum indigofera sehingga meningkatkan kandungan protein dalam bahan silase serta didalamnya terdapat mikroba seperti bakteri asam laktat (BAL) yang mempengaruhi penurunan nilai pH. Penurunan nilai pH tersebut dapat disebabkan juga oleh adanya aktivitas mikrobia yang mengakibatkan meningkatnya kandungan asam dalam silase bahan, sehingga pH menurun dan menjadi semakin asam.

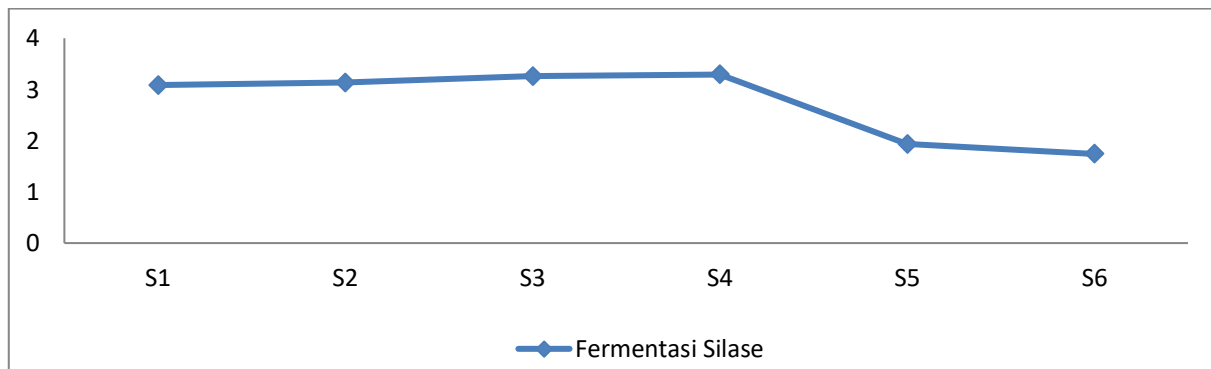
## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejournal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

Keadaan asam ini dikarenakan oleh *oksidasi etanol* menjadi *asetilaldehid* yang selanjutnya dioksidasi menjadi *asam laktat*. (Karyono dan Novita 2021). Kondisi ini akan menyebabkan suasana menjadi asam, juga semakin banyak jumlah karbohidrat yang dirombak menjadi *glukosa, asam asetat, alkohol* dan senyawa lainnya.

### Aroma

Hasil analisa ragam pada Tabel 1 dan uji lanjutan BNJ (Beda Nyata Jujur) Tabel 2, memperlihatkan bahwa pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera berpengaruh sangat nyata terhadap bau/aroma silase jerami padi dan legum indigofera (*Indigofera zollingeriana*). Pada perlakuan S4 memperoleh angka tertinggi, yaitu rata – rata 3.29, sedangkan pada perlakuan S6 memperoleh angka terendah dengan rata – rata 1.74. Hasil pengamatan perlakuan pengaruh komposisi jerami padi dan legume indigofera dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 2. Grafik hasil pengamatan pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*Indigofera zollingeriana*) terhadap Aroma silase.

Berdasarkan analisis ragam dan data tabulasi pada pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap aroma/bau fermentasi silase yang dihasilkan. Hasil uji BNJ dapat diketahui bahwa pengaruh komposisi silase jerami padi dan indigofera pada perlakuan S4 berbeda sangat nyata dengan S5 dan S6, dan berbeda nyata dengan S2 dan S3 serta berbeda tidak nyata dengan S1. Hal ini dikarenakan perbedaan komposisi fermentasi pada perlakuan sehingga menghasilkan bau/aroma yang berbeda sangat nyata. Hasil pengamatan silase jerami padi dan legume indigofera diperoleh hasil bau atau aroma yang tertinggi adalah S4 (3.29), serta bau atau aroma silase yang terendah adalah S6 (1.74). Pada perlakuan S4 (3.29), S3 (3.26), S2 (3.13), dan S1 (3.08), menghasilkan aroma yang asam (ring skor 3) dan termasuk katagori silase yang baik, sementara pada perlakuan S5 (1.98) dan S6 (1.74) menghasilkan aroma sedikit berbau asam (ring skor 2). Bau/aroma asam tersebut disebabkan oleh adanya aktivitas bakteri yang menghasilkan asam. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Lamid *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa bau asam yang dihasilkan oleh silase disebabkan karena dalam proses pembuatan silase dilakukan secara anaerob dimana bakteri anaerob aktif bekerja menghasilkan asam organik.

Perbedaan yang sangat nyata pada pengamatan bau/aroma terhadap komposisi silase jerami padi dan legum indigofera menunjukkan bahwa bau asam yang dihasilkan oleh silase disebabkan dalam proses fermentasi silase bakteri anaerob aktif bekerja menghasilkan asam organik yang mengeluarkan bau asam pada silase. Akibat keaktifan bakteri ini maka terjadi kondisi asam pada silase. Hal ini sesuai dengan pendapat Herlinae, (2015) pada proses ensilase apabila oksigen telah habis terpakai, pernapasan akan berhenti dan suasana menjadi anaerob serta kondisi asam bahan mulai bekerja. Keadaan demikian jamur tidak dapat tumbuh dan hanya bakteri saja yang masih aktif terutama bakteri pembentuk asam. Dengan demikian, bau asam dapat dijadikan sebagai indikator untuk melihat keberhasilan proses ensilase, sebab untuk keberhasilan proses ensilase harus dalam suasana asam. Menurut Kurnianingtyas *et al.*, (2012) bahwa silase yang baik memiliki aroma asam, tetap segar dan wangi fermentasi.

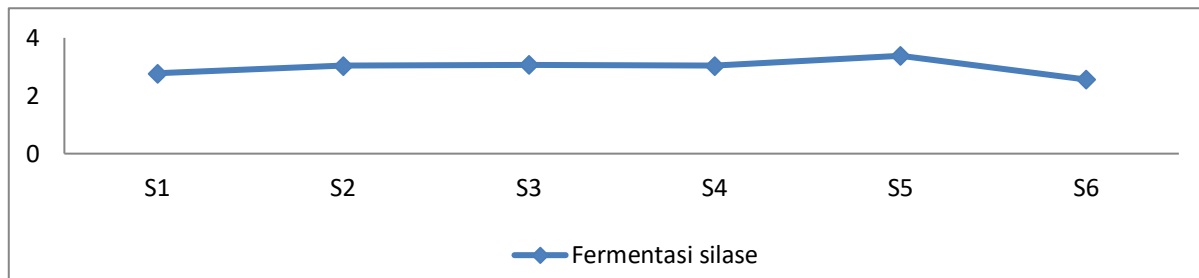
## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

### Warna

Hasil analisis ragam dan data uji lanjutan BNJ (Beda Nyata Jujur) menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh komposisi jerami padi dan legum indigofera berpengaruh tidak nyata terhadap warna silase jerami padi dan legum indigofera.

Hasil pengamatan pengaruh warna fermentasi silase jerami padi dan legum indigofera terhadap komposisi jerami padi dan legum indigofera dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



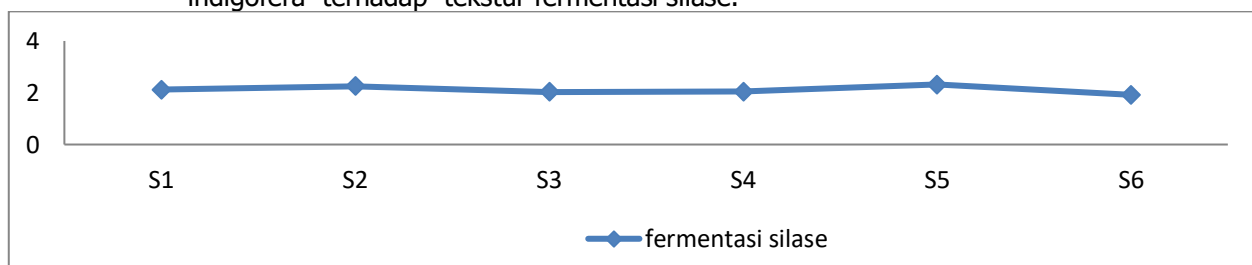
Gambar 3. Grafik hasil pengamatan pengaruh komposisi jerami padi dan legum indigofera terhadap warna fermentasi silase.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera berpengaruh tidak nyata terhadap warna silase dari data analisa keragaman menunjukkan berbeda tidak nyata pada semua warna parameter pengamatan. Dari hasil pengamatan semua fermentasi silase yang dihasilkan berwarna coklat tua dengan ring skor rata-rata 3 Hal ini menunjukkan bahwa pembuatan silase dengan komposisi jerami padi dan indigofera menghasilkan fermentasi silase yang sama baik dari segi warna, serta hasil dari silase komposisi jerami padi dan legum indigofer sudah cukup baik yaitu berwarna coklat tua, karena hasil dari silase yang baik akan berwarna coklat merata pada semua bagian. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Lamid *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa secara umum silase yang baik mempunyai ciri-ciri yaitu warna masih hijau seperti daun direbus atau coklat tua untuk silase jerami padi. Warna fermentasi yang berbeda tidak nyata dari hasil penelitian ini juga dikarenakan dari bahan yang digunakan yaitu jerami padi dan dedak padi yang cenderung berwarna coklat. dalam proses fermentasi silase perlu diperhatikan beberapa aspek penting yang akan menunjang dalam hal pembuatan maupun ketersediaan silase. Aspek tersebut antara lain ketersediaan bahan, bahan yang digunakan, harga dan media fermentasi dalam pembuatan silase merupakan faktor penentu yang paling penting untuk pertumbuhan mikroba.

### Tekstur

Hasil analisis ragam dan data uji lanjutan BNJ (Beda Nyata Jujur) menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan tekstur fermentasi silase jerami padi dan legum indigofera berpengaruh tidak nyata terhadap tekstur fermentasi silase jerami padi dan legum indigofera. Hasil pengamatan pengaruh tekstur fermentasi silase jerami padi dan legum indigofera terhadap komposisi jerami padi dan legum indigofera dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

Gambar 4. Grafik hasil pengamatan pengaruh komposisi jerami padi dan legum indigofera terhadap tekstur fermentasi silase.



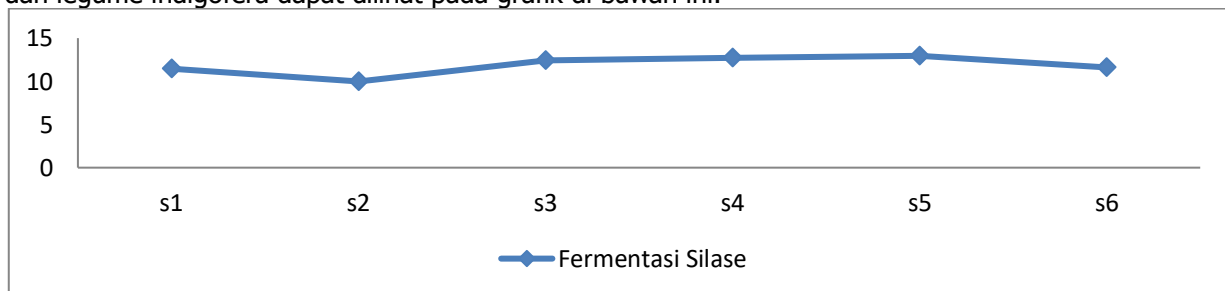
## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejournal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

Berdasarkan analisa ragam dan data tabulasi pada komposisi silase jerami padi dan legum indigofera menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada tekstur silase jerami padi dan legum indigofera. Hal ini disebabkan karena komposisi bahan silase yang digunakan yaitu jerami padi dan indigofera sehingga penguraian bahan oleh mikroorganisme menunjukkan sama baik terhadap semua parameter pengamatan serta tekstur silase yang dihasilkan termasuk dalam katagori sedang (tidak terlalu lembek dan tidak seperti hijauan segar dengan ring skor 2 ). Tekstur dari silase tersebut dapat dikategorikan baik karena teksturnya mendekati tekstur aslinya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Lamid *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa secara umum silase yang baik mempunyai ciri-ciri yaitu tekstur masih seperti bahan aslinya. Selanjutnya Kurnianingtyas *et al.*, (2012) menjelaskan bahwa silase yang berkualitas baik yaitu mempunyai tekstur segar serta disukai oleh ternak. Tekstur silase jerami padi dan indigofera pada semua parameter menunjukkan berbeda tidak nyata, hal ini karena pengaruh mikroba yang bekerja pada semua bahan silase dapat bereaksi secara baik. Sesuai dengan pendapat Ratnakomala (2009), bahwa hidrolisa asam hemiselulase merupakan reaksi kimiawi yang memecah selulose didalam dinding sel tanaman ( jerami padi) yang disebabkan oleh interaksi dengan ion hydrogen didalam fermentasi bahan silase. Selanjutnya dijelaskan bahwa selama ensilase terjadi aktivitas pendegradasian komponen selulosa dan hemiselulosa oleh mikroorganisme yang terlibat proses fermentasi silase.

### Protein Kasar (PK)

Hasil analisa ragam pada dan uji lanjutan BNJ (Beda Nyata Jujur) memperlihatkan bahwa pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera berpengaruh sangat nyata terhadap Protein Kasar (PK) silase jerami padi dan legum indigofera (*Indigofera zollingeriana*). Pada perlakuan S5 memperoleh angka tertinggi, yaitu rata – rata 12.95, sedangkan pada perlakuan S2 memperoleh angka terendah dengan rata – rata 9.98. Hasil pengamatan perlakuan pengaruh komposisi jerami padi dan legume indigofera dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 5. Grafik hasil pengamatan pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*indigofera zollingeriana*) terhadap Protein Kasar.

Berdasarkan analisis ragam dan data tabulasi pada pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap protein kasar (PK) fermentasi silase yang dihasilkan. Hasil uji BNJ dapat diketahui bahwa pengaruh komposisi silase jerami padi dan indigofera pada perlakuan S5 berbeda sangat nyata dengan S1, S2 dan S6, dan berbeda nyata dengan S3 serta berbeda tidak nyata dengan S4. Hal ini dikarenakan perbedaan komposisi fermentasi pada perlakuan sehingga menghasilkan protein kasar (PK) yang berbeda sangat nyata.

Hasil pengamatan silase jerami padi dan legume indigofera diperoleh hasil Protein Kasar (PK) yang tertinggi adalah S5 ( 12.95), serta Protein Kasar (PK) silase yang terendah adalah S2 (9.98). Hal ini dikarenakan perbedaan nilai protein kasar yang berbeda sangat nyata karena pada perlakuan S5 merupakan komposisi yang optimal bagi pembuatan silase jerami padi dan indigofera. Ketiga bahan tersebut adalah sumber energi bagi bakteri asam laktat sehingga mampu bekerja secara optimal dalam fermentasi silase jerami padi dan indigofera dimana bakteri asam laktat adalah mikroba yang berperan dalam meningkatnya kandungan protein kasar silase serta yang penting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya untuk memfermentasi gula menjadi asam laktat (*Lactobacillus lactis*, *Pediococcus* atau *Streptococcus*, dan *Acetobacter aceti*) dimana bakteri tersebut merupakan penyumbang protein asal mikrobial.

## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

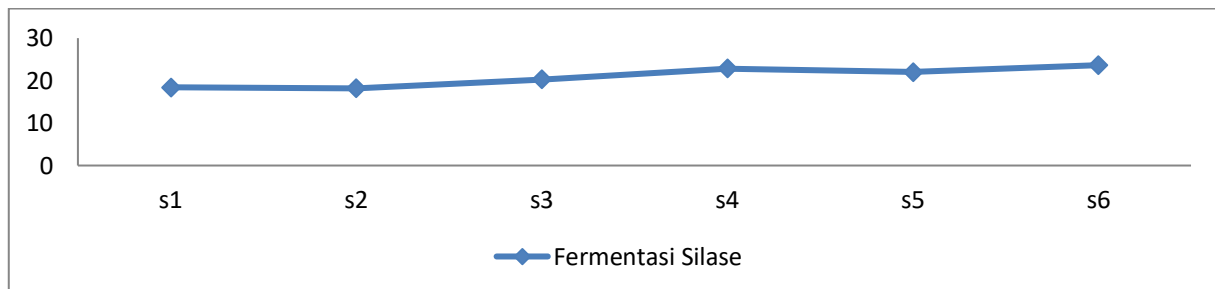
Website: <https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

Santoso *et al.*, (2008) menyatakan bahwa bakteri asam laktat mempunyai peranan yang penting pada fermentasi hijauan dan mempengaruhi kualitas silase yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Karyono *et al* (2022) menjelaskan bahwa Konsep teknologi silase yang dikembangkan selama ini masih bersifat silase tunggal (single silage) dengan menggunakan satu jenis hijauan, beberapa penelitian tentang pengembangan teknologi silase sudah banyak diterapkan mulai dari penggunaan berbagai mikroorganisme dan silase komplit yaitu menggunakan silase dengan berbagai campuran hijauan baik rumput dan legume. Hal ini akan meningkatkan kandungan Protein Kasar pada silase yang dihasilkan.

Perlakuan S2 (9.98) yang terendah pada peubah Protein Kasar terhadap komposisi silase jerami padi dan legum indigofera hal ini disebabkan komposisi jerami padi yang tinggi dan legum indigofera yang sedikit sehingga mempengaruhi nilai protein kasar yang dihasilkan karena jerami padi sulit untuk dicerna karena kandungan lignin yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Panjono *et al.*, (2000) menyatakan bahwa pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak memiliki faktor pembatas, yaitu tingginya kandungan serat kasar dan rendah kandungan protein, sehingga daya cerna jerami padi rendah dan konsumsi menjadi terbatas, akan tetapi masih potensial digunakan sebagai sumber energi. Daya cerna yang rendah pada jerami padi merupakan akibat struktur jaringan penyangga tanaman yang sudah tua dan sudah mengalami proses lignifikasi menjadi *lignosellulosa* dan *lignohemiselulosa* yang sulit dicerna (Antonius 2010).

### Serat Kasar (SK)

Hasil analisa ragam pada dan uji lanjutan BNJ (Beda Nyata Jujur) memperlihatkan bahwa pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera berpengaruh sangat nyata terhadap Serat Kasar silase jerami padi dan legum indigofera (*Indigofera zollingeriana*). Pada perlakuan S6 memperoleh angka tertinggi, yaitu rata – rata 23.63, sedangkan pada perlakuan S2 memperoleh angka terendah dengan rata – rata 18.17. Hasil pengamatan perlakuan pengaruh komposisi jerami padi dan legume indigofera dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 6. Grafik hasil pengamatan pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera (*indigofera zollingeriana*) terhadap Serat Kasar.

Berdasarkan analisis ragam dan data tabulasi pada pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum indigofera menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap serat kasar (SK) fermentasi silase yang dihasilkan. Hasil uji BNJ dapat diketahui bahwa pengaruh komposisi silase jerami padi dan indigofera pada perlakuan S6 berbeda sangat nyata dengan S1, S2 dan S3, dan berbeda nyata dengan S4 dan S5. Hal ini dikarenakan perbedaan komposisi fermentasi pada perlakuan sehingga menghasilkan serat kasar (SK) yang berbeda sangat nyata.

Hasil pengamatan silase jerami padi dan legume indigofera diperoleh hasil serat kasar (PK) yang tertinggi adalah S6 ( 23.63), serta serat kasar (SK) silase yang terendah adalah S2 (18.17). Hal ini disebabkan karena meningkatnya kandungan serat kasar pada perlakuan S6 ( 23.63) di sebabkan karena presentase pemberian jerami padi dan legum indigofera yang sama. Hal ini menyebabkan terjadi proses fermentasi yang menyebabkan perenggangan lignin yang mengikat selulosa dan hemiselulosa. Fermentasi yaitu proses perombakan dari struktur keras secara biologis sehingga bahan dari struktur yang kompleks menjadi sederhana, maka daya cerna ternak menjadi lebih efisien. Sesuai dengan pendapat Asngad (2005), teknologi fermentasi yang dilakukan pada jerami padi bila dilakukan secara lebih baik mampu merenggangkan ikatan ligninselulosa pada jerami padi, sehingga selulosa bisa



## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

dimanfaatkan.

Perlakuan jerami padi dan legum indigofera ) S2 (18.17) memiliki kandungan serat kasar (SK) terendah Hal ini disebabkan karena kemampuan mikroba dalam mendegradasi dan merombak lignoselulosa dan hemilignoselulosa pada proses fermentasi. Sesuai dengan pendapat Antonius (2010), bahwa proses fermentasi dapat memutuskan ikatan lignin dan silika dengan sellulosa dengan hemisellulosa sehingga dapat menurunkan kandungan serat kasar dan lebih mudah dicerna.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum *indigofera* terhadap kualitas fisik dan nilai nutrisi pakan ternak disimpulkan bahwa Pengaruh komposisi silase jerami padi dan legum *indigofera* berpengaruh sangat nyata terhadap aroma/bau, protein kasar (PK) dan serat kasar (SK) fermentasi silase yang dihasilkan. Komposisi silase jerami padi dan legum *indigofera* 50 % jerami padi + 10 % dedak + 40 % legum *indigofera* (S5) memberikan hasil terbaik terhadap derajat keasaman (pH), warna, tekstur dan protein Kasar (PK) fermentasi silase yang dihasilkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah L. 2010. Herbage production and quality of shrub Indigofera treated by different concentration of foliar fertilizer. *Media Peternakan*. 32:169-175.
- Belitz, H. D., Grosch, W., Schieberle, P.(2009), *Food Chemistry*. Edisi 4 Revisi. Hal. 448, 498.
- Antonius. 2010. pengaruh pemberian jerami padi terfermentasi terhadap palatabilitas pencernaan serat dan *digestible energy* ransum sapi. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* 224-228
- Asngad, 2005. Kadar Protein Pada Fermentasi Jerami Padi dengan Penambahan Onggok untuk Makanan Ternak. Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah surakarta. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, V. 6 (1) : 65-74.
- Afandi .2014. Nilai Nutrisi Silase Pakan Komplit Berbahan Dasar Jerami Padi dan Biomassa Murbei. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2012. Indigofera Sebagai Pakan Ternak. BPPT. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Haryanto,B., C.A.V.Lema, A.Yulianti, Surayah dan Abdurahman. 2004. Peningkatan degradasi serat jerami padi melalui proses fermentasi dan suplementasi zinc-methionin. *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.Bogor, 4 – 5 Agustus 2004. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 805 –812.
- Hanafi, N.D,. 2008. Teknologi Pengawetan Pakan Ternak. Departemen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan
- Haryono 2012. Indigofera sebagai pakan ternak. Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian.Kementerian Pertanian. Jakarta
- Herlianie.2015. Karakteristik Fisik Silase Campuran Daun Ubikayu (*Manihot esculenta*) dan Rumput Kumpai (*Hymenachine amplexicaulis*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* 4( 2). Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya. Desember 2015.
- Kurnianingtyas, I. B., P. R. Pandansari., I. Astuti., S. D. Widyawati., dan W. P. S. Suprayogi. 2012. Pengaruh macam akselerator terhadap kualitas fisik, kimiawi, dan biologis silase rumput kolonjono. *Tropical Animal Husbandry* 1 (1): 7-14.
- Karyono T, Bahri, Noviyanto, 2023. Hijauan Pakan dan Metode Pengolahan Pakan Ternak. Penerbit Media Sain Indonesia. 2023
- Karyono T, Bahri, Noviyanto, 2022. Pembuatan Silase Komplit Pakan Ternak Kambing Pada Panti Asuhan Putra Umar Bin Khotob Kelurahan Sukajadi Kecamatan Lubuklinggau Barat 1 Kota Lubuklinggau. *Jurnal pengabdian Masda*. Vol. 1 No. 2 (2022)
- Karyono dan Novita 2021. Fermentasi Limbah Kulit Kopi (*Coffea Sp*) dengan Mol Bonggol Pisang Air Kelapa Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *JPI* Vol. 23 (3): 276-283



## JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI

Website: <https://ejournal.unmura.ac.id/index.php/peternakansilampari>

- Karyono, T. dan Laksono, J. 2019. Kualitas Fisik Feses sapi potong dan Kulit Kopi dengan Penambahan Aktivator Mol Bonggol pisang dan EM4. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 21(2): 154-162.
- Lamid, M., Ismudiono., Koesnoto., S. Chusniati., N. Hidayatik., dan Vina E. V. F. 2012. Karakteristik silase pucuk tebu (*Saccharum officinarum*, Linn) dengan penambahan *Lactobacillus plantarum*. *Agroveteriner 1* (1): 5-10.
- Laksono J dan Karyono T. 2020. Pemberian Level Starter Pada Silase Jerami Jagung dan Legum Indigofera Zollingeriana Terhadap Nilai Nutrisi Pakan Ternak Ruminansia Kecil. *Jurnal Peternakan Vol 04 No 01 Tahun 2020*
- Mirni L, Ismudiono, Koesnoto S, Sri Chusniati, Nanik Hidayatik, Vina E.V.F. 2012 karakteristik silase pucuk tebu (*saccharum officinarum*, linn) dengan penambahan *lactobacillus plantarum*. Departemen Peternakan, Departemen Reproduksi Veteriner, Departemen Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. *Agroveteriner 1*(1), Desember 2012
- Ohmomo, S., O. Tanaka, H. K.Kitamoto, and Y. Cai. 2002. Silage and microbial performance, old story but new problem. *JARQ Vol 36*(2):59-71.
- Panjono, Harmadj I,E.Baliarti dan Kustono. 2000. Performan induk dan pedet sapi Peranakan Ongole yang diberi random jerami padi dengan suplementasi daun gamal. *Buletin Peternakan 24* (2): 76 – 81.
- Ratnakomala Shanty . 2009. Menabung Hijauan Pakan Ternak Dalam Bentuk Silase. *Jurnal Biotrend / vol. 4/ no.1*
- Santoso, B., B. T. Hariadi, H. Manik, dan H. Abubakar. 2008. Kualitas rumput unggul tropika hasil ensilase dengan bakteri asam laktat dari ekstrak rumput terfermentasi. *Media peternakan Vol 32*(2):137-144
- Tjelele TJ. 2006. Dry matter production, intake and nutritive value of certain *Indigofera* spesies [Thesis]. [Hatfield (South Africa)]: University of Pretoria.

### Lampiran Blangko Penilaian kualitas fisik/organoleptis

#### BLANGKO PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIS

##### a. Warna

No	Warna	Score	Penilaian
1	Coklat ke Hitam	1	
2	Coklat Tua	2	
3	Coklat	3	
4	Coklat muda	4	

##### b. Aroma

No	Aroma	Score	Penilaian
1	Tidak berbau	1	
2	Berbau busuk	2	
3	Beraroma sedikit asam	3	
4	Beraroma asam segar	4	

##### c. Tekstur

No	Tekstur	Score	Penilaian
1	keras	1	
2	sedikit keras (sedang)	2	
3	lembut	3	
4	Sangat lembut	4	

sumber: Karyono (2019)