

# Evaluasi Pengaruh Penambahan Dedak Padi dan Molases terhadap Kualitas Silase Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dalam Karakteristik Fisiknya

## *Evaluation of the Effect of Addition of Rice Bran and Molasses on Silage Quality in Physical Characteristics*

Muhammad Rifqi Ismiraj<sup>1</sup>, Qoharudin<sup>1</sup>, Viki Firmansyah<sup>1</sup>, Hendi Setiyatwan<sup>1</sup>, Bambang Kholiq Mutaqin<sup>1</sup>, Endah Yuniarti<sup>1</sup>, Asri Wulansari<sup>1</sup>, Firman Febrianto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Peternakan K. Pangandaran, Fakultas Peternakan, PSDKU, Universitas Padjadjaran, Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia 45363

### Abstrak

Ketersediaan pakan ternak yang stabil dan berkualitas tinggi sangat penting dalam menghadapi fluktuasi ketersediaan hijauan akibat musim kemarau. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi tingkat molases (5, 7,5, dan 10 gram dari 200 gram sampel rumput) serta dedak padi (0%, 5%, dan 10%) terhadap lima parameter kualitas silase, yaitu warna, tekstur, aroma, kepadatan, dan keberadaan fungi. Enam perlakuan disiapkan (TP0, TP1, TP2, DP0, DP1, DP2), masing-masing diulang sebanyak lima kali dan difermentasi selama 30 hari dalam kondisi terkontrol. Setelah proses fermentasi, penilaian dilakukan menggunakan skala ordinal 1–4 untuk setiap parameter yang diamati. Karena sifat data ordinal, analisis statistik nonparametrik digunakan, yaitu uji Kruskal–Wallis, diikuti dengan uji post hoc Dunn untuk membandingkan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur dan kepadatan silase secara signifikan dipengaruhi oleh tingkat molases yang lebih tinggi ( $p < 0,05$ ). Perlakuan dengan 10 gram molases, baik dengan maupun tanpa penambahan dedak padi, menghasilkan silase dengan tekstur yang lebih padat dibandingkan perlakuan kontrol. Sebaliknya, tidak ditemukan perbedaan signifikan pada parameter warna, aroma, dan keberadaan fungi ( $p > 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa peningkatan molases dan dedak padi dalam jumlah moderat tidak menyebabkan perubahan signifikan pada karakteristik visual maupun pertumbuhan fungi. Dengan demikian, penggunaan molases sebanyak 10 gram dengan atau tanpa penambahan dedak padi hingga 10% dapat meningkatkan kualitas fisik silase tanpa mengganggu stabilitas fermentasi. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi pengaruh penggunaan jenis hijauan yang berbeda dan durasi penyimpanan yang lebih lama dalam optimalisasi formulasi silase.

Kata kunci: Silase; dedak padi; molases; kualitas silase; uji Kruskal–Wallis.

### Abstract

Ensuring stable, high-quality silage is essential for sustaining livestock feed availability, particularly in regions with seasonal forage fluctuations. This study evaluated the effects of varying molasses levels (5, 7.5, and 10 g) and bran (dedak padi) inclusion (0%, 5%, and 10%) on five silage quality parameters: color (Warna), texture (Tekstur), aroma, density (Kepadatan), and fungal presence (Fungi). Six treatments were prepared (TP0, TP1, TP2, DP0, DP1, DP2), each replicated five times, and ensiled under controlled conditions. Upon silo opening, an ordinal (1–4) scoring system was used to assess each parameter. Due to the small integer scale, nonparametric statistical methods (Kruskal–Wallis followed by Dunn's post hoc test) were applied.

Results indicated that texture and density were significantly influenced by the inclusion of higher molasses ( $p < 0.05$ ). Specifically, treatments containing 10 g molasses—with or without bran—produced a firmer, more compact silage compared to the control. By contrast, no significant differences were detected for color, aroma, or fungal presence ( $p > 0.05$ ), suggesting that moderate increases in molasses or bran did not adversely affect odor nor promote fungal growth. These findings highlight the potential benefits of using 10 g molasses alone or combined with up to 10% bran to enhance physical silage quality without compromising overall stability. Future research could explore broader forage types and longer storage durations to optimize silage formulation further.

Keywords: Silage quality, Rice Bran, Molasses supplementation, Nonparametric analysis, Kruskal–Wallis test

### PENDAHULUAN

Silase merupakan salah satu metode utama dalam pengawetan hijauan pakan ternak yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan pakan sepanjang tahun, terutama di daerah dengan fluktuasi musiman dalam

ketersediaan hijauan (Grant & Adesogan, 2018; Wilkinson & Rinne, 2017). Proses ensilasi dilakukan melalui fermentasi anaerob oleh bakteri asam laktat, yang berfungsi menurunkan pH, menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen, serta meningkatkan stabilitas penyimpanan pakan (Kung et al., 2018; Okoye et al.,

2023). Selain sebagai sumber pakan ternak yang efisien, ensilasi juga menawarkan potensi sebagai bahan baku bagi biorefinery hijau, yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai produk seperti pakan protein, biofuel, hingga nanofiber (Rinne, 2024).

Namun, produksi silase menghadapi tantangan yang signifikan di berbagai kondisi lingkungan. Di daerah tropis dengan suhu tinggi, proses fermentasi sering kali menghasilkan silase dengan kualitas yang rendah akibat percepatan pembusukan aerobik, sehingga terjadi fermentasi yang tidak diinginkan (Bernardes et al., 2018). Sebaliknya, di daerah beriklim dingin, suhu rendah dapat memperlambat fermentasi dan menghambat perkembangan mikroba fermentatif yang diperlukan (Balehegn et al., 2021). Oleh karena itu, penggunaan aditif seperti molases dan dedak padi menjadi penting dalam membantu meningkatkan proses fermentasi dan kualitas silase akhir.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pemilihan jenis hijauan dasar dalam formulasi silase berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan hewan ternak yang mengonsumsinya. Studi oleh Naitili et al. (2020) menunjukkan bahwa silase berbahan dasar hijauan sorgum mampu memberikan peningkatan signifikan pada pertumbuhan linear tubuh kambing kacang jantan dibandingkan dengan rumput raja dan rumput alam. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemilihan hijauan yang tepat dapat berdampak positif pada produktivitas ternak melalui peningkatan panjang tubuh, lingkaran dada, dan tinggi bahu.

Selain itu, faktor-faktor lain seperti metode penyimpanan dan penggunaan aditif juga berperan penting dalam menjaga kualitas silase. Wilkinson & Rinne (2017) menyoroti bahwa perkembangan teknologi dalam produksi silase selama 50 tahun terakhir, termasuk penggunaan film penghalang oksigen dan inokulan mikrobial, telah secara signifikan meningkatkan stabilitas dan kualitas silase. Namun, di Sub-Sahara Afrika, adopsi teknologi ini masih rendah di kalangan peternak kecil karena kendala ekonomi dan keterbatasan pengetahuan.

Guna mengatasi tantangan tersebut, beberapa penelitian menekankan pentingnya optimalisasi formulasi silase dengan kombinasi bahan yang tepat. Penelitian ini memfokuskan pada proses ensilasi *Pennisetum purpureum* cv. Mott (sering disebut sebagai Odot atau Mott Napier grass). Jenis rumput ini dipilih karena memiliki produktivitas biomassa yang tinggi serta kandungan nutrisi yang relatif baik (Soares et al., 2023). Selain itu, beberapa kajian menunjukkan bahwa *P. purpureum* dapat beradaptasi luas pada kondisi tropis dan memberikan hasil fermentasi yang cukup stabil ketika disilase bersama bahan tambahan yang tepat, seperti dedak padi (Cutrim et al., 2012).

Proses ensilasi dilakukan untuk mengatasi keterbatasan ketersediaan hijauan segar sepanjang tahun, terutama saat musim kemarau. Metode ini memanfaatkan fermentasi anaerob, yang dapat menstabilkan dan mempertahankan

kualitas nutrisi lebih lama dibandingkan penyimpanan hijauan secara konvensional (Balehegn et al., 2021). Melalui ensilasi, peternak dapat mengoptimalkan pemanfaatan biomassa hijauan dengan meminimalkan risiko kerusakan pakan.

Manfaat utama silase yang berkualitas baik antara lain peningkatan palatabilitas, daya cerna, dan stabilitas nutrisi, sehingga mampu mendukung performa ternak, mencakup penambahan bobot badan dan efisiensi pakan (Borreani et al., 2018). Di berbagai wilayah dengan kondisi iklim yang bervariasi, silase telah diakui sebagai alternatif yang handal untuk menjaga ketersediaan pakan dan meningkatkan produktivitas peternakan (Bernardes et al., 2018). Dengan demikian, kombinasi hijauan yang tepat, metode penyimpanan yang optimal, serta penggunaan aditif seperti dedak padi dan molases diharapkan dapat menghasilkan silase yang berkualitas tinggi, baik dari aspek fisik maupun fermentatif.

Selain itu, studi oleh Kung et al. (2018) menunjukkan bahwa fermentasi silase yang efektif dapat meningkatkan daya cerna dan nilai gizi pakan, dengan peran penting dari kandungan mikroba fermentatif yang terkandung dalam hijauan. Selain itu, penelitian oleh Borreani et al. (2018) menekankan bahwa pengelolaan anaerobiosis yang optimal selama penyimpanan adalah kunci untuk meminimalkan kehilangan bahan kering dan menjaga kualitas silase.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pakan ternak yang berkualitas tinggi dan tahan lama, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh berbagai kombinasi molases dan dedak padi terhadap kualitas fisik dan fermentatif silase. Penelitian ini bertujuan untuk menilai parameter seperti warna, tekstur, aroma, kepadatan, serta keberadaan fungi untuk memberikan rekomendasi formulasi silase yang optimal. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi panduan bagi peternak dalam meningkatkan efisiensi produksi pakan ternak berbasis silase.

## **METODOLOGI**

### ***Rancangan Percobaan dan Perlakuan***

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh berbagai tingkat molases dan dedak padi terhadap kualitas silase rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Terdapat enam perlakuan yang diterapkan, masing-masing diulang sebanyak lima kali, sehingga menghasilkan total 30 unit percobaan. Setiap perlakuan berbeda berdasarkan persentase dedak padi dan jumlah molases yang ditambahkan ke dalam hijauan dasar sebagai berikut:

TP0: Tanpa dedak padi, tanpa molases

TP1: Tanpa dedak padi, 7,5 g molases per 200 g sampel

TP2: Tanpa dedak padi, 10 g molases per 200 g sampel

DP0: Tanpa dedak padi, 5 g molases per 200 g sampel

DP1: Dedak padi 5%, 7,5 g molases per 200 g sampel

DP2: Dedak padi 10%, 10 g molases per 200 g sampel

Setiap batch hijauan ditimbang dan dicampur secara merata dengan bahan tambahan (dedak padi dan/atau molases) sebelum dilakukan proses ensilasi.

### **Bahan Hijauan dan Proses Pembuatan Silase**

Hijauan yang digunakan dalam penelitian ini berupa rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang dicacah secara merata. Hijauan dipanen pada umur 40 hari dan dicacah menjadi potongan 2–3 cm untuk memastikan kepadatan yang seragam selama penyimpanan. Sampel pembuatan silase dibuat dalam skala kecil, yaitu 200 gram yang kemudian dicampurkan dengan bahan tambahan sesuai perlakuan (molases dan/atau dedak padi).

Dedak padi dan molases ditambahkan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan, yaitu sebanyak 5, 7,5, atau 10 gram molases per 200 gram bobot sampel setiap perlakuan dan ulangan. Setelah pencampuran, campuran hijauan dikemas dalam silo skala kecil, yaitu kantong plastik kedap udara dan vakum (FreshWorld TVS-2150A, Tiongkok) dengan memastikan udara bebas seminimal mungkin yang terperangkap di dalamnya.

Setelah silo berbentuk plastik kedap udara ditutup rapat, penyimpanan dilakukan pada suhu ruang selama periode ensilasi 30 hari. Selama masa fermentasi, silo diperiksa secara berkala untuk memastikan kondisi segel tetap utuh, tetapi tidak dilakukan gangguan pada proses fermentasi.

### **Evaluasi Parameter Kualitas Silase**

Setelah masa fermentasi selesai, lima parameter utama kualitas silase dievaluasi pada setiap ulangan perlakuan, yaitu: Warna (color), Tekstur (texture), Aroma (odor), Kepadatan (density/compaction), Keberadaan fungi (fungal presence). Penilaian dilakukan menggunakan skala ordinal empat tingkat, yaitu 1 = Kurang ; 2 = Agak Kurang ; 3 = Bagus ; dan 4 = Sangat Bagus . Penilaian dilakukan oleh panel evaluator yang telah terlatih sebanyak 50 orang. Setiap evaluator melakukan pemeriksaan visual untuk parameter warna dan

keberadaan fungi, pengecekan tekstur dan kepadatan dengan sentuhan, serta penilaian aroma melalui penciuman. Kepadatan silase dinilai berdasarkan tingkat kerapatan setelah silo dibuka, sedangkan keberadaan fungi dinilai berdasarkan pengamatan pertumbuhan jamur yang tampak secara visual. Dalam kasus terdapat perbedaan kecil di antara penilaian evaluator, nilai konsensus dicapai melalui diskusi panel, atau diambil nilai median dari penilaian evaluator sebagai nilai akhir untuk setiap ulangan perlakuan.

### **Analisis Statistik**

Karena data yang diperoleh bersifat ordinal (skala 1–4) dan berpotensi tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji Kruskal–Wallis untuk membandingkan keenam perlakuan pada setiap parameter yang diukur. Jika uji Kruskal–Wallis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ), maka dilakukan uji lanjutan Dunn's post hoc untuk membandingkan antar perlakuan secara berpasangan. Koreksi Bonferroni atau Holm diterapkan untuk mengontrol tingkat kesalahan keluarga (family-wise error rate).

Semua analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik SAS versi 9.4. Hasil disajikan dalam bentuk rata-rata  $\pm$  standar eror (SE) untuk keperluan deskriptif, dengan huruf superskrip yang menunjukkan perbedaan antar kelompok berdasarkan hasil uji post hoc nonparametrik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Bahan Kering Silase Tebon Jagung**

Nilai rata-rata parameter ( $\pm$  SE) untuk warna, tekstur, aroma, kepadatan, dan keberadaan fungi disajikan pada Tabel 1. Setiap parameter dinilai menggunakan skala 1–4 (1 = kurang, 4 = sangat baik). Analisis statistik menggunakan uji Kruskal–Wallis dilakukan untuk setiap parameter, diikuti dengan uji Dunn sebagai analisis lanjutan jika terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ).

Tabel 1. Parameter kualitas silase (rata-rata  $\pm$  SE) berdasarkan perlakuan penambahan molases dan dedak padi pada berbagai tingkat.

Perlakuan	Warna	Tekstur	Aroma	Kepadatan	Fungi
TP0	1,8 $\pm$ 0,37 <sup>a</sup>	1,6 $\pm$ 0,40 <sup>b</sup>	1,8 $\pm$ 0,37 <sup>a</sup>	1,2 $\pm$ 0,20 <sup>b</sup>	2,0 $\pm$ 0,63 <sup>a</sup>
TP1	2,4 $\pm$ 0,25 <sup>a</sup>	2,4 $\pm$ 0,25 <sup>ab</sup>	2,4 $\pm$ 0,51 <sup>a</sup>	3,2 $\pm$ 0,20 <sup>a</sup>	2,0 $\pm$ 0,63 <sup>a</sup>
TP2	3,0 $\pm$ 0,32 <sup>a</sup>	3,4 $\pm$ 0,25 <sup>a</sup>	2,8 $\pm$ 0,58 <sup>a</sup>	3,4 $\pm$ 0,25 <sup>a</sup>	1,6 $\pm$ 0,60 <sup>a</sup>
DPO	2,2 $\pm$ 0,37 <sup>a</sup>	2,4 $\pm$ 0,40 <sup>ab</sup>	2,0 $\pm$ 0,32 <sup>a</sup>	2,4 $\pm$ 0,40 <sup>ab</sup>	2,0 $\pm$ 0,63 <sup>a</sup>
DP1	3,2 $\pm$ 0,20 <sup>a</sup>	2,8 $\pm$ 0,37 <sup>ab</sup>	3,0 $\pm$ 0,00 <sup>a</sup>	2,6 $\pm$ 0,40 <sup>ab</sup>	2,0 $\pm$ 0,63 <sup>a</sup>
DP2	3,0 $\pm$ 0,45 <sup>a</sup>	3,4 $\pm$ 0,25 <sup>a</sup>	3,2 $\pm$ 0,20 <sup>a</sup>	3,2 $\pm$ 0,37 <sup>a</sup>	2,0 $\pm$ 0,63 <sup>a</sup>
p-value	0,12	0,036	0,13	0,02	1,39

Keterangan:

a,bHuruf superskrip yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang nyata pada perlakuan yang ditandai ( $p < 0,05$ ) berdasarkan uji Kruskal–Wallis.

### **Warna**

Skor warna berkisar antara 1,8  $\pm$  0,37 pada perlakuan TP0 hingga 3,2  $\pm$  0,20 pada perlakuan DP1 (Tabel 1). Namun,

hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan bahwa perbedaan antar perlakuan tidak signifikan ( $p = 0,12$ ). Meskipun perlakuan DP1, TP2, dan DP2 menunjukkan kecenderungan menghasilkan warna yang lebih baik, perbedaan ini tidak dapat dikonfirmasi secara statistik,

kemungkinan karena ukuran sampel yang kecil dan sifat data ordinal.

### **Tekstur**

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh signifikan terhadap tekstur silase ( $p = 0,036$ ). Uji post hoc Dunn menunjukkan bahwa perlakuan TP0 memiliki skor tekstur yang jauh lebih rendah ( $1,6 \pm 0,40$ ) dibandingkan dengan TP2 dan DP2, yang keduanya mencapai skor  $3,4 \pm 0,25$ . Perlakuan lainnya (TP1, DP0, DP1) berada pada posisi tengah dan tidak berbeda signifikan dengan perlakuan lainnya (Tabel 1). Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan molases dalam jumlah yang lebih tinggi, baik sendiri (TP2) maupun dalam kombinasi dengan dedak padi (DP2), dapat menghasilkan tekstur silase yang lebih padat dan diinginkan dibandingkan dengan kontrol (TP0).

### **Aroma**

Skor aroma berkisar antara 1,8 pada perlakuan TP0 hingga 3,2 pada perlakuan DP2. Namun, hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antar perlakuan ( $p = 0,13$ ). Meskipun perlakuan DP1 ( $3,0 \pm 0,00$ ) dan DP2 ( $3,2 \pm 0,20$ ) menunjukkan nilai aroma yang lebih tinggi secara numerik, variabilitas dalam data serta sifat ordinal skala penilaian membatasi deteksi perbedaan yang signifikan pada tingkat kepercayaan 5%.

### **Kepadatan**

Hasil analisis Kruskal–Wallis menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada kepadatan silase di antara perlakuan ( $p = 0,021$ ). Perlakuan TP0 memiliki skor kepadatan yang paling rendah ( $1,2 \pm 0,20$ ) dibandingkan dengan perlakuan TP2 ( $3,4 \pm 0,25$ ), DP2 ( $3,2 \pm 0,37$ ), dan TP1 ( $3,2 \pm 0,20$ ), yang menunjukkan kepadatan yang lebih tinggi. Penambahan dedak padi dalam jumlah sedang (DP1) atau molases dalam jumlah sedang (DP0) menghasilkan kepadatan sedang, yang menunjukkan bahwa peningkatan molases, baik secara sendiri maupun dalam kombinasi dengan dedak padi, dapat menghasilkan silase yang lebih padat.

### **Keberadaan Fungi**

Semua perlakuan menunjukkan skor keberadaan fungi yang serupa, dengan rata-rata sekitar  $2,0 \pm 0,63$ , dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan di antara perlakuan ( $p \approx 0,99$ ). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan molases maupun penambahan dedak padi dalam jumlah yang diuji tidak menyebabkan pertumbuhan fungi yang terlihat di bawah kondisi penelitian ini.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan TP2 (tanpa dedak padi, 10 g molases) dan DP2 (dedak padi 10%, 10 g molases) menghasilkan tekstur dan kepadatan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol (TP0). Parameter lainnya seperti warna, aroma, dan keberadaan fungi tidak menunjukkan

perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan molases dan/atau dedak padi dapat meningkatkan atribut fisik tertentu dari silase tanpa berdampak negatif terhadap keberadaan fungi atau aroma secara keseluruhan.

## **PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi tingkat molases dan penambahan dedak padi terhadap kualitas silase, termasuk atribut warna, tekstur, aroma, kepadatan, dan keberadaan fungi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan molases hingga 10 g dalam 200 g sampel, baik dengan maupun tanpa dedak padi, secara signifikan meningkatkan tekstur dan kepadatan silase dibandingkan dengan perlakuan kontrol (TP0). Sebaliknya, tidak ada perbedaan signifikan yang teramati pada warna, aroma, dan keberadaan fungi antar perlakuan. Temuan ini sejalan dengan beberapa studi terdahulu yang juga menunjukkan bahwa peningkatan molases dalam jumlah tertentu dapat memperbaiki kualitas fisik silase, meskipun dampaknya dapat bervariasi bergantung pada jenis hijauan dan kondisi fermentasi (Aglazziyah et al., 2020; Dianingtyas et al., 2023; Landupari et al., 2020).

### **Pengaruh terhadap Tekstur dan Kepadatan**

Peningkatan tekstur dan kepadatan yang signifikan pada perlakuan TP2 (tanpa dedak padi, 10 g molases) dan DP2 (dedak padi 10%, 10 g molases) menunjukkan bahwa molases berperan sebagai sumber karbohidrat yang mempercepat fermentasi asam laktat dan meningkatkan kompaksi silase. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Dianingtyas et al., 2023) yang menunjukkan bahwa kombinasi molases 5% dengan ensilasi selama 21 hari menghasilkan silase ransum komplit berbasis limbah tanaman jagung dengan kualitas fisik yang lebih baik.

Penelitian Ikhsan et al. (2023) juga menemukan bahwa penambahan fermentor pada silase hijauan memberikan kualitas tekstur yang lebih baik dibandingkan dengan silase tanpa fermentor, menunjukkan bahwa aditif fermentasi memainkan peran penting dalam memperbaiki kepadatan. Sementara itu, penelitian Aglazziyah et al. (2020) melaporkan bahwa penggunaan dedak padi fermentasi hingga 5% tidak secara signifikan meningkatkan tekstur silase rumput gajah, yang konsisten dengan hasil penelitian ini bahwa penambahan dedak padi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekstur dibandingkan dengan molases.

### **Konsistensi Warna dan Aroma**

Tidak adanya perbedaan signifikan dalam warna dan aroma di antara perlakuan menunjukkan bahwa faktor utama yang mempengaruhi parameter ini adalah fermentasi anaerob yang cukup. Hasil ini sejalan dengan penelitian Landupari et al. (2020) yang melaporkan bahwa penambahan molases hingga 6% pada silase rumput gajah odot tidak berpengaruh signifikan terhadap

warna dan tekstur, tetapi meningkatkan aroma asam. Sebaliknya, Wati et al. (2018) melaporkan bahwa penambahan molases dan probiotik dapat meningkatkan aroma silase rumput odot secara signifikan, menunjukkan bahwa kombinasi aditif fermentasi dan molases dapat memberikan efek yang lebih besar dibandingkan penggunaan molases saja. Selain itu, penelitian (Mafefa, 2023) menunjukkan bahwa penambahan tepung porang pada silase jerami padi secara signifikan meningkatkan warna silase, menunjukkan bahwa jenis aditif lain mungkin lebih efektif dalam memperbaiki aspek visual silase dibandingkan molases.

### ***Keberadaan Fungi***

Tidak adanya perbedaan yang signifikan dalam keberadaan fungi antar perlakuan menunjukkan bahwa penggunaan molases hingga 10 g/kg hijauan dan dedak padi hingga 10% tidak memicu pertumbuhan jamur yang berlebihan. Hasil ini sejalan dengan temuan Herawati & Royani (2017), yang melaporkan bahwa penambahan molases pada silase daun gamal dalam jumlah optimal (4%) tidak menyebabkan peningkatan pertumbuhan jamur, tetapi justru menjaga stabilitas fermentasi.

Selain itu, penelitian oleh Hidayat (2014) menunjukkan bahwa penggunaan sumber karbohidrat fermentable seperti molases dalam rentang 1–3% lebih efektif dalam meningkatkan kualitas fisik dibandingkan dedak padi, sementara dedak padi dalam jumlah besar dapat meningkatkan risiko pertumbuhan jamur. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat rekomendasi bahwa penggunaan molases pada tingkat yang tepat dapat meningkatkan kualitas fisik tanpa mempengaruhi stabilitas fungsi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan TP2 dan DP2 secara konsisten menghasilkan tekstur dan kepadatan yang lebih baik, yang merupakan indikator utama dari silase berkualitas tinggi. Peternak yang ingin meningkatkan kualitas silase dapat mempertimbangkan untuk meningkatkan molases hingga 10 g/kg hijauan, dengan opsi menambahkan dedak padi hingga 10% untuk manfaat struktural tambahan.

Namun, jika ketersediaan bahan baku atau biaya menjadi kendala, data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan TP2 (molases tanpa dedak padi) tetap mampu menghasilkan tekstur dan kepadatan yang optimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahayu et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penambahan fermentor lignochloritik meningkatkan karakteristik fisik dan aroma silase jagung secara signifikan dibandingkan perlakuan tanpa fermentor.

Meskipun hasil penelitian ini menjanjikan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Skala penilaian yang digunakan (1–4) mungkin tidak cukup sensitif untuk mendeteksi perbedaan yang lebih halus dalam warna dan aroma. Penelitian di masa mendatang dapat mempertimbangkan penggunaan metode objektif seperti kolorimetri atau profil senyawa volatil untuk

menganalisis perbedaan yang lebih rinci dalam karakteristik visual dan aroma silase.

Selain itu, durasi penyimpanan yang lebih lama perlu dikaji untuk memahami pengaruh waktu terhadap kualitas silase, sebagaimana dilaporkan oleh Dianingtyas et al. (2023) bahwa durasi ensilasi 21 hari menghasilkan kualitas terbaik. Variasi jenis hijauan juga dapat menjadi faktor penting dalam menentukan efektivitas kombinasi molases dan dedak padi, yang perlu diteliti lebih lanjut.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penambahan molases hingga 10 g secara signifikan meningkatkan tekstur dan kepadatan silase tanpa berdampak negatif terhadap kualitas lainnya. Penambahan dedak padi hingga 10% tidak menghambat proses fermentasi dan dapat memberikan manfaat tambahan dari segi struktur fisik. Temuan ini memberikan dasar yang kuat bagi peternak untuk meningkatkan kualitas silase dengan penggunaan molases dan dedak padi dalam jumlah yang optimal.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Atun Budiman, M.Si., dan Novi Mayasari, S.Pt., M.Sc., Ph.D., sebagai tim peneliti. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada segenap pimpinan serta staf tenaga kependidikan Laboratorium Nutrisi Ternak dan Kimia Pakan Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aglazziyah, H., Ayuningsih, B., & Khairani, L. (2020). Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kualitas Fisik dan pH Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 2(3). Crossref. <https://doi.org/10.24198/jnttp.v2i3.30290>
- Balehegn, M., Ayantunde, A., Amole, T., Njarui, D., Nkosi, B. D., Müller, F. L., Meeske, R., Tjelele, T. J., Malebana, I. M., Madibela, O. R., Boitumelo, W. S., Lukuyu, B., Weseh, A., Minani, E., & Adesogan, A. T. (2021). Forage conservation in sub-Saharan Africa: Review of experiences, challenges, and opportunities. *Agronomy Journal*, 114(1), 75–99. Crossref. <https://doi.org/10.1002/agj2.20954>
- Bernardes, T. F., Daniel, J. L. P., Adesogan, A. T., McAllister, T. A., Drouin, P., Nussio, L. G., Huhtanen, P., Tremblay, G. F., Bélanger, G., & Cai, Y. (2018). Silage review: Unique challenges of silages made in hot and cold regions. *Journal of Dairy Science*, 101(5), 4001–4019. Crossref. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13703>
- Borreani, G., Tabacco, E., Schmidt, R. J., Holmes, B. J., & Muck, R. E. (2018). Silage review: Factors affecting dry matter and quality losses in silage. *Journal of Dairy Science*, 101(5), 3952–3979. Crossref. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13837>
- Cutrim, D. O., Alves, K. S., Oliveira, L. R. S., da Conceição dos Santos, R., da Mata, V. J. V., do Carmo, D. M., Gomes, D. Í., Mezzomo, R., & de Carvalho, F. F. R. (2012). Elephant grass, sugarcane, and rice bran in diets for confined sheep. *Tropical*

- Dianingtyas, B. D., Mukmin, A., & Saputra, I. D. (2023). Pengaruh Dosis Molases Dan Waktu Ensilase Terhadap Kualitas Fisik Sila se Ransum Komplit Limbah Tanaman Jagung. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 8(1), 15. Crossref. <https://doi.org/10.32503/fillia.v8i1.2864>
- Grant, R. J., & Adesogan, A. T. (2018). Journal of Dairy Science Silage Special Issue: Introduction. *Journal of Dairy Science*, 101(5), 3935–3936. Crossref. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-14630>
- Herawati, E., & Royani, M. (2017). KUALITAS SILASE DAUN GAMAL DENGAN PENAMBAHAN MOLASES SEBAGAI ZAT ADITI F. *Indonesian Journal of Applied Sciences*, 7(2). Crossref. <https://doi.org/10.24198/ijas.v7i2.13737>
- Hidayat, N. (2014). Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sum ber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable. *Jurnal Agripet*, 14(1), 42–49. Crossref. <https://doi.org/10.17969/agripet.v14i1.1204>
- Ikhsan, R., Susilowati, S., & Wadjdi, M. F. (2023). Komparasi Kualitas Silase Hijauan dengan Fermentor dan Tanpa Fermentor. *REKASATWA : Jurnal Ilmiah Peternakan*, 5(1), 19–23. Crossref. <https://doi.org/10.33474/rekasatwa.v5i1.20260>
- Kung, L., Jr., Shaver, R. D., Grant, R. J., & Schmidt, R. J. (2018). Silage review: Interpretation of chemical, microbial, and organoleptic components of silages. *Journal of Dairy Science*, 101(5), 4020–4033. Crossref. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13909>
- Landupari, M., Foekh, A. H. B., & Utami, K. B. (2020). Pembuatan Silase Rumput Gajah Odot (*Pennisetum Purpureum cv. Mott*) den gan Penambahan Berbagai Dosis Molasses. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(2), 249. Crossref. <https://doi.org/10.25077/jpi.22.2.249-253.2020>
- Mafefa, N. C. (2023). Kualitas Fisik dan Kimia Silase Jerami Padi yang dibuat dengan Penamba han Aditif Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri*). *JAS*, 8(3), 83–88. Crossref. <https://doi.org/10.32938/ja.v8i3.4290>
- Naitili, S., Tahuk, P. K., & Bira, G. F. (2020). Perubahan Ukuran Linear Tubuh Kambing Kacang Jantan yang diberikan Sil ase Komplit Berbahan Dasar Hijauan Sorgum, Rumput Raja dan Rumput Alam. *JAS*, 5(2), 31–33. Crossref. <https://doi.org/10.32938/ja.v5i2.953>
- Okoye, C. O., Wang, Y., Gao, L., Wu, Y., Li, X., Sun, J., & Jiang, J. (2023). The performance of lactic acid bacteria in silage production: A review of modern biotechnology for silage improvement. *Microbiological Research*, 266, 127212. Crossref. <https://doi.org/10.1016/j.micres.2022.127212>
- Rahayu, R., Arif, M., Insani, S. A., Fuadi, A., Thahir, M. A., & Hermi, R. (2023). Peningkatan Keterampilan Ibu Rumah Tangga melalui Pembuatan Olahan Ikan sebagai Upaya Pencegahan Stunting. *RAMBIDEUN: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 241–247.
- Rinne, M. (2024). Novel uses of ensiled biomasses as feedstocks for green biorefineries. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 15(1). Crossref. <https://doi.org/10.1186/s40104-024-00992-y>
- Soares, L. F. P., Guim, A., De Mello, A. C. L., de Andrade Ferreira, M., De Carvalho, F. F. R., de Lima Silva, J., de Melo Vasco, A. C. C., Da Silva, T. G. P., & Neves, M. L. M. W. (2023). Dwarf and tall elephant grass silages: Intake, nutrient digestibility, nitrogen balance, ruminal fermentation, and ingestive behavior in sheep. *Tropical Animal Health and Production*, 55(2), 93.
- Wati, W. S., Mashudi, M., & Irsyammawati, A. (2018). Kualitas Silase Rumput Odot (*Pennisetum Purpureum Cv.Mott*) Dengan Pena mbahan *Lactobacillus Plantarum* Dan Molasses Pada Waktu Inkubasi Yang B erbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 1(1), 45–53. Crossref. <https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2018.001.01.6>
- Wilkinson, J. M., & Rinne, M. (2017). Highlights of progress in silage conservation and future perspectives. *Grass and Forage Science*, 73(1), 40–52. Crossref. <https://doi.org/10.1111/gfs.12327>