

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kandungan Nutrien Silase

Kandungan nutrien pada pakan merupakan senyawa organik yang dibutuhkan ternak, diserap oleh organ pascarumen dan usus halus dalam bentuk nutrisi, seperti energi, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan abu serta nutrisi lainnya. Prinsip pembuatan silase pada dasarnya tidak bertujuan untuk meningkatkan kandungan nutrien bahan yang diensilasekan namun proses ensilase diharapkan mampu menurunkan kehilangan nutrien bahan pakan atau pakan selama ensilase. Data terkait dengan kandungan nutrien silase berbahan kalopo dan rumput odot dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Nutrien Silase

Perlakuan	Nutrien Silase (%)		
	PK	LK	SK
P1: Silase Kalopo 50% dan Odot 50%	17,2	1,34	25,6
P2: P1+ DPH 1,25% BK	19,4	1,69	26,1
P3: P1+ DPH 2, 50% BK	20,9	1,87	27,7
P4: P1+ DPH 3,75% BK	21,3	2,17	28,1
P5: P1+ DPH 5% BK	22,4	2,55	28,9

Keterangan: BK: Bahan Kering, DPH: Dedak Padi Halus. PK: Protein Kasar, LK: Lemak Kasar, dan SK: Serat Kasar

Deskripsi data hasil uji proksimat pada Tabel 4.1 menunjukkan kandungan nutrien silase berbahan kalopo dan rumput odot bervariasi antar perlakuan. Protein kasar berkisar 17,2-22,4% dengan nilai protein kasar pada P1 relatif lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya, karena pada P1 tidak ditambahkan dengan dedak padi yang kaya dengan kandungan karbohidrat larut air. Menurut Despal *et al.* (2011), penambahan karbohidrat terlarut air dapat meningkatkan preservasi silase dan dapat memperbanyak bakteri asam laktat pada proses fermentasi yang mampu meningkatkan kadar protein kasar silase.

Chen dan Weinberg (2008) menambahkan semakin tinggi konsentrasi asam laktat maka semakin tinggi kualitas silase yang dihasilkan. Menurut Kalsum dan Sjojfan (2008) adanya mikroba akan mendegradasi bahan organik seperti gula, protein, pati, hemiselulosa, dan selulosa untuk pertumbuhannya. Mikroba yang berperan dalam mendegradasi bahan organik tergolong jenis kemoautotrof yaitu *Nitrosomonas* dan *Nitrosococcus*. Bakteri asam laktat yang berkembang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dipengaruhi oleh kadar BETN pada setiap perlakuan yang berbeda, sehingga kadar protein kasar yang dihasilkan menunjukkan hasil yang berbeda.

Lemak kasar silase berkisar 1,34-2,55% yang terlihat cenderung meningkat pada P2-P5 dibandingkan P1 (kontrol), hal ini disebabkan oleh adanya penambahan dedak padi halus dengan kandungan lemak kasar sekitar 13% (Despal *et al.*, 2011) sehingga pada P2-P5 terjadi peningkatan kadar lemak kasar seiring dengan peningkatan DPH. Menurut Amrullah *et al* (2015) bakteri membutuhkan lemak untuk tumbuh, bakteri ini tergolong dalam jenis bakteri lipolitik yaitu bakteri yang dapat melakukan pemecahan lemak menjadi asam lemak atau gliserol.

Hynd (2019) menyatakan lemak merupakan salah satu sumber energi bagi mikroba, baik dalam pembuatan silase maupun di dalam rumen. Peningkatan kadar lemak selama fermentasi disebabkan kandungan lemak kasar yang berasal dari massa sel mikroba yang tumbuh dan berkembang biak pada media selama fermentasi (Budiman, 2014). Hal ini didukung oleh Yuvita dkk. (2019) pada proses fermentasi silase, terdapat aktivitas bakteri yang menghasilkan asam lemak cukup tinggi sehingga kandungan lemak cenderung meningkat, akan tetapi kandungan lemak kasar yang terlalu tinggi pada bahan pakan ternak ruminansia juga tidak terlalu bagus karena dapat mengganggu proses fermentasi bahan pakan dalam rumen ternak.

Kandungan serat kasar silase berbahan kalopo dan odot berkisar 15,6-28,9%, cenderung adanya peningkatan di setiap perlakuan penambahan dedak padi halus dengan serat kasar pada P1 relatif lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Kandungan serat kasar yang relatif rendah pada P1 disebabkan oleh tidak adanya penambahan dedak padi halus sehingga terjadi aktivitas mikroba secara massif untuk menghidrolisis serat kasar pada kalopo dan odot menjadi glukosa sebagai sumber energinya. Kandungan serat kasar yang tinggi pada P2-P5 disebabkan oleh adanya penambahan dedak padi halus dengan kandungan serat kasar sekitar 7,01-11,5% (Despal *et al.*, 2011) sehingga kandungan serat kasar pada kalopo dan odot tidak dihidrolisis oleh mikroba, hal ini terlihat dari kandungan serat kasar P2-P5 relatif lebih tinggi dibandingkan P1. Ternak ruminansia membutuhkan pakan berserat karena memiliki kemampuan dalam

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengolah pakan berserat tinggi hingga menjadi energi. Menurut Minson (2012) jika pakan dengan serat kasar tinggi diberikan pada ternak maka dapat memengaruhi performa ternak karena sebagian energi digunakan untuk mengunyah dan menelan pakan.

Menurut McDonald *et al.* (2011) semakin tinggi kandungan serat kasar pada pakan maka semakin tinggi kebutuhan ruminasi dan waktu yang diperlukan untuk memperkecil partikel pakan. Fungsi serat kasar yaitu untuk memproduksi saliva sebagai penyeimbang (*buffer*) tingkat keasaman pada rumen. Serat kasar akan difermentasikan oleh mikroorganisme dalam sistem pencernaan ruminansia sehingga dihasilkan *Volatile Fatty Acids* (asam lemak terbang) yang berfungsi sebagai sumber energi bagi ruminansia (Wu, 2017).

4.2. Aroma Silase Berbahan Kalopo dan Odot

Aroma silase berbahan kalopo dan rumput odot dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Aroma Silase Berbahan Rumput Odot dan Kalopo

Perlakuan	Aroma Silase
P1: Silase Kalopo 50% dan Odot 50%	2,67 ^a ±0,13
P2: P1+ DPH 1,25% BK	3,02 ^b ±0,14
P3: P1+ DPH 2, 50% BK	3,16 ^b ±0,17
P4: P1+ DPH 3,75% BK	3,22 ^b ±0,09
P5: P1+ DPH 5% BK	3,57 ^c ±0,08

Keterangan: BK: Bahan Kering, DPH: Dedak Padi Halus. Data yang ditampilkan adalah nilai rata-rata±standar deviasi. Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) Aroma kurang segar 1-1,99; segar 2-2,99; dan harum khas fermentasi 3-3,99

Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan penggunaan dedak padi halus sebagai sumber energi bagi mikroba memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap aroma silase. Skor Aroma silase pada penelitian ini berkisar 2,67-3,57 artinya silase tersebut beraroma segar hingga harum khas fermentasi. Hasil uji DMRT 1% membuktikan aroma silase pada P1 berbeda dengan P2, P3, P4, dan P5. Aroma silase pada P2 berbeda dengan P5 namun tidak berbeda dengan aroma silase pada P3 dan P4.

Aroma silase yang sama antara perlakuan P2, P3 dan P4 pada penelitian ini mencerminkan tingkat ketersediaan substrat yang sama sebagai sumber energi bagi mikroba. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan skor panelis terhadap

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

aroma silase berbanding lurus dengan peningkatan level penggunaan dedak padi halus. Hal ini berarti dedak padi halus dapat berperan sebagai sumber energi bagi mikroba sehingga mikroba dapat memanfaatkan substrat dari dedak padi halus untuk mempercepat terjadinya proses ensilase di dalam silo. Percepatan proses ensilase tersebut dapat menurunkan pH ke arah asam secara cepat sehingga aroma yang dihasilkan adalah aroma asam khas fermentasi.

Oktafyan (2021) melaporkan hasil risetnya tentang pemanfaatan dedak padi halus yang menghasilkan silase dengan aroma harum khas fermentasi anaerob. Hasil penelitian Prastyo (2022) menunjukkan penambahan dedak padi halus sebanyak 5% pada proses ensilase odot yang menggunakan sirup komersial afkir sebagai aditif silase dapat meningkatkan skor panelis untuk aroma silase. Aroma silase pada penelitian ini rata-rata harum khas fermentasi. Hal ini membuktikan dedak padi halus dapat berperan sebagai aditif silase karena adanya kandungan karbohidrat yang tinggi yang dapat dijadikan sebagai sumber energi bagi mikroba selama proses ensilase berlangsung di dalam silo. Menurut McDonald *et al.* (2011), energi yang cukup dapat mempercepat tumbuhnya bakteri asam laktat yang akan menurunkan pH ke arah asam sehingga aroma silase yang dihasilkan adalah asam khas fermentasi.

Menurut Sadarman dkk. (2022), karbohidrat merupakan substrat untuk sumber bahan pakan BAL yang memproduksi asam laktat. Asam laktat tersebut dapat mempercepat penurunan pH ke arah asam, sehingga silase yang diproduksi beraroma asam atau aroma khas fermentasi. McDonald *et al.* (2011) menambahkan mikroba membutuhkan substrat berupa gula terlarut untuk memulai proses fermentasi, ditandai dengan meningkatnya produksi asam laktat, penurunan pH ke arah asam, dan perubahan aroma menjadi khas fermentasi.

Menurut Hynd (2019) kualitas silase dapat diketahui pada akhir proses fermentasi, biasanya telah melewati 3 fase di luar fase pemanenan, ketiga fase tersebut adalah fase aerobik, fermentasi aktif, dan fase stabilitas mikroba. Tanda-tanda silase yang baik menurut Dryden (2021) adalah nilai pH untuk material hijauan pakan adalah 4,30-3,50 dengan kadar asam laktat sekitar 4-6%, asam asetat 2%, asam propionat 0-1%, dan butirrat sekitar 0,10% serta N-amonia sekitar

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5%. Minson (2012) menambahkan bahwa aroma juga terkait dengan tekstur silase.

4.3. Tekstur Silase Berbahan Kalopo dan Odot

Tekstur merupakan salah satu indikator untuk menentukan baik atau buruknya kualitas silase. Silase yang semakin lembut dan tidak menggumpal dapat mengindikasikan silase yang dihasilkan berkualitas baik (Minson, 2012). Tekstur silase dipengaruhi oleh kadar air pada hijauan tersebut (Sadarman dkk., 2022). Tekstur silase berbahan kalopo dan rumput odot dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Tekstur pada Silase Berbahan Kalopo dan Rumput Odot

Perlakuan	Tekstur pada Silase
P1: Silase Kalopo 50% dan Odot 50%	2,85 ^a ±0,12
P2: P1+ DPH 1,25% BK	2,94 ^a ±0,11
P3: P1+ DPH 2, 50% BK	3,19 ^b ±0,13
P4: P1+ DPH 3,75% BK	3,19 ^b ±0,11
P5: P1+ DPH 5% BK	3,26 ^b ±0,08

Keterangan: BK: Bahan Kering, DPH: Dedak Padi Halus. Data yang ditampilkan adalah rata-rata±standar deviasi. Superskrip menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P<0,01$). Tekstur kasar 1-1,99; sedang 2-2,99; dan halus 3-3,99

Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan penambahan dedak padi halus hingga 5% BK memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap silase berbahan kalopo dan rumput odot. Skor panelis pada penelitian ini berkisar 2,85-3,26 yang berarti silase ini bertekstur sedang hingga halus. Hasil uji DMRT 1% menjelaskan tekstur silase pada P1 berbeda dengan P3, P4, dan P5 namun tidak berbeda dengan P2. Skor panelis yang sama untuk tekstur pada P1 dan P2 disebabkan oleh substrat sumber energi bagi mikroba pada P1 yang berasal dari kombinasi antara kalopo dan odot, sedangkan pada P2 berasal dari tambahan dedak padi halus sebanyak 1,25%.

Penambahan dedak padi halus pada P3, P4, dan P5 masing-masing 2,50%, 3,75%, dan 5% menghasilkan silase dengan tekstur yang sama. Hal ini disebabkan oleh substrat sebagai sumber energi bagi mikroba dari ketiga perlakuan yang berasal dari dedak padi halus dengan level berbeda namun dapat menghasilkan silase berbahan kalopo dan odot dengan tekstur relatif sama. Tekstur silase yang relatif sama pada P3, P4, dan P5 ada hubungannya dengan sumber energi yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

disediakan oleh dedak padi halus untuk menghasilkan laju fermentasi yang cepat, walaupun level penggunaan dedak padi halus berbeda pada ke-3 perlakuan. Tekstur silase yang berbeda antar perlakuan disebabkan oleh kandungan energi yang berbeda yang bersumber dari dedak padi halus dilihat dari P3, P4, dan P5 dibandingkan P1 dan P2.

Menurut McDonald *et al.* (2011), hijauan pakan yang dipanen sebelum berbunga dapat menghasilkan silase dengan tekstur halus, hal ini disebabkan oleh kandungan karbohidrat dan protein kasar yang tinggi. Namun demikian, pada hijauan pakan asal daerah tropis, kandungan kedua jenis nutrien tersebut rendah sehingga perlu ditambahkan akselerator yang mengandung karbohidrat terlarut dalam air yang tinggi. Minson (2012) menyatakan rumput odot merupakan hijauan pakan yang tinggi serat kasar dan protein kasar, sedangkan kalopo merupakan tanaman leguminosa yang kaya dengan protein kasar, sehingga kombinasi kedua bahan pakan tersebut dapat menyediakan energi yang cukup bagi mikroba untuk tumbuh dan berproliferasi dengan baik di dalam silo. Menurut Dryden (2021), populasi mikroba baik yang banyak dapat mempercepat ensilase yang dapat menghasilkan silase dengan tekstur halus dan tidak menggumpal.

Hasil riset Oktafyan (2021) menunjukkan penggunaan dedak padi halus dapat menghindari gumpalan dan lendir pada silase ampas tahu. Prastyo (2022) menyatakan penambahan dedak padi halus dengan aditif sirup komersial afkir masing-masing 5% BK menghasilkan silase odot yang lembut hingga halus. Mengacu pada kedua laporan hasil penelitian tersebut maka peran dedak padi halus sebagai penyedia energi bagi mikroba ada benarnya karena dapat mempercepat pertumbuhan bakteri asam laktat yang dapat menurunkan pH ke arah asam, selanjutnya silase yang ber-pH asam dapat menghambat pertumbuhan bakteri tidak baik, sehingga silase yang dihasilkan bertekstur halus. Hal ini sejalan dengan penelitian ini bahwa penambahan dedak padi halus 1,25-5% BK dapat menghasilkan silase berbahan kalopo dan odot bertekstur sedang hingga halus.

Menurut McDonald *et al.* (2011), prinsip dasar ensilase adalah mempercepat proses fermentasi yang dilakukan oleh mikroba. Proses fermentasi anaerob diinisiasi oleh ketersediaan energi yang cukup. Minson (2012) menyatakan ensilase yang berjalan dengan cepat dan baik akan menghasilkan produk silase

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang baik, salah satu ciri khasnya adalah dapat dilihat dari tekstur silase, tidak menggumpal, tidak berlendir, dan halus. Collins dan Moore (2018) menambahkan secara umum silase yang baik mempunyai tekstur lunak, terutama pada silase berbahan dasar hijauan pakan dan legum, seperti indigo dan legum lainnya. McDonald *et al.* (2011) menyebutkan bahan silase yang berdaun banyak dengan kandungan ME dan PK tinggi akan menghasilkan silase bertekstur lunak dan tidak berlendir. Namun jika bahan yang diensilasekan dengan nilai pencernaan dan ME rendah maka dapat menghasilkan silase dengan tekstur berserat (Minson, 2012).

Menurut Kondo *et al.* (2016), tekstur silase yang lembek terjadi karena pada fase *aerob* yang terjadi pada awal ensilase terlalu lama sehingga panas yang dihasilkan terlalu tinggi, hal ini dapat menyebabkan penguapan pada silo. Collins dan Moore (2018) menyarankan dalam pembuatan silase, BK bahan berkisar 30-35%. Bahan yang diensilasekan dengan BK tinggi dapat memperlambat proses pembuatan silase, di samping itu silase yang dihasilkan sangat kering dan mudah rapuh (Minson, 2012), dikategorikan silase mutu jelek (Collins dan Moore, 2018).

4.4. Pertumbuhan Jamur pada Silase Berbahan Kalopo dan Odot

Jamur merupakan organisme kecil, menghasilkan spora dan tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil. Tumbuhan ini terdiri dari dua jenis yaitu uniseluler dan multiseluler. Data pertumbuhan jamur pada silase berbahan kalopo dan rumput odot dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Pertumbuhan Jamur pada Silase Berbahan Rumput Odot dan Kalopo

Perlakuan	Jamur pada Silase
P1: Silase Kalopo 50% dan Odot 50%	3,07 ^a ±0,09
P2: P1+ DPH 1,25% BK	3,16 ^a ±0,12
P3: P1+ DPH 2, 50% BK	3,15 ^a ±0,04
P4: P1+ DPH 3,75% BK	3,18 ^a ±0,11
P5: P1+ DPH 5% BK	3,41 ^b ±0,04

Keterangan: BK: Bahan Kering, DPH: Dedak Padi Halus. Data yang ditampilkan adalah rata-rata±standar deviasi. Superskrip menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) jamur: Banyak (lebih dari 5% dari total silase) 1-1,99; cukup (2 - 5% dari total silase) 2-2,99; tidak ada jamur 3-3,99

Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan penggunaan dedak padi halus sampai dengan 1% BK memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap pertumbuhan jamur pada silase. Skor panelis pada masing-masing perlakuan berada di rentang 3,07-3,41 yang berarti jamur tidak tumbuh pada silase

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berbahan kalopo dan rumput odot. Hasil uji DMRT 5% pada Lampiran 3 menunjukkan skor panelis pada P1 tidak berbeda dengan P2, P3, dan P4 namun jika dibandingkan P5 maka nilai skor panelis untuk pertumbuhan jamur pada silase berbeda, hal ini menunjukkan penambahan dedak padi halus sebanyak 1,25% hingga 5% BK dapat menghambat pertumbuhan jamur pada silase berbahan kalopo dan odot. Hal ini berarti penambahan dedak padi halus pada masing-masing perlakuan kecuali kontrol menghasilkan energi bagi mikroba yang relatif sama sehingga pertumbuhan jamur pada masing-masing perlakuan juga relatif sama. Hasil uji DMRT 1% menunjukkan skor panelis pada P5 berbeda dengan perlakuan lainnya, namun jika dilihat dari skor panelis, silase berbahan kalopo dan odot tidak ditumbuhi oleh jamur.

Menurut McDonald *et al.* (2011), mekanisme penurunan pertumbuhan jamur dapat dilakukan melalui penyediaan energi yang cukup bagi mikroba sehingga proses fermentasi *anaerob* dapat berlangsung dengan cepat. Penambahan dedak padi halus sebagai sumber energi mikroba pada penelitian ini dapat meminimalkan pertumbuhan jamur pada silase berbahan kalopo dan rumput odot. Hal ini disebabkan oleh tersedianya energi yang cukup bagi mikroba baik untuk tumbuh dan berkembangbiak selama ensilase berlangsung di dalam silo. Di samping itu, pertumbuhan mikroba baik dapat menekan pertumbuhan mikroba patogen karena rata-rata mikroba patogen tidak dapat tumbuh pada kondisi lingkungan ber-pH asam.

Menurut Minson (2012), pertumbuhan jamur yang massif pada silase diinisiasi oleh kondisi silo yang terpapar oleh oksigen. Jamur juga dapat tumbuh pada silase dengan laju fermentasi lambat, biasanya dikendalikan oleh yeast dengan kondisi silo yang aerob. McDonald *et al.* (2011) menambahkan pertumbuhan jamur dipicu oleh material yang terkontaminasi dengan oksigen sehingga silase difermentasi secara aerob, hal ini berdampak buruk terhadap pertumbuhan jamur pada silase yang dihasilkan.

Menurut Collins dan Moore (2018), kegagalan dalam pembuatan silase dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah proses yang salah, terjadi kebocoran silo sehingga tidak tercapai suasana *anaerob* di dalam silo, tidak tersedia karbohidrat terlarut (WSC) serta berat kering awal yang rendah, sehingga

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

silase menjadi terlalu basah dan memicu pertumbuhan organisme yang tidak diharapkan. Menurut McDonald *et al.* (2011), silase yang berkualitas baik memiliki tekstur yang lembut, tidak berlendir, dan tidak berjamur. Pertumbuhan jamur yang massif dapat menyebabkan tingginya suhu di dalam silo.

4.5. Suhu Silase Berbahan Kalopo dan Odot

Suhu merupakan indikator terjadinya proses fermentasi di dalam silo. Data suhu silase berbahan kalopo dan rumput odot dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Suhu Silase Berbahan Rumput Odot dan Kalopo

Perlakuan	Suhu Silase (°C)
P1: Silase Kalopo 50% dan Odot 50%	28,9±0,13
P2: P1+ DPH 1,25% BK	28,5±0,85
P3: P1+ DPH 2, 50% BK	28,9±0,16
P4: P1+ DPH 3,75% BK	29,1±0,35
P5: P1+ DPH 5% BK	29,1±0,44

Keterangan: BK: Bahan Kering, DPH: Dedak Padi Halus. Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi

Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan penggunaan dedak padi halus sebagai aditif silase memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap suhu silase berbahan kalopo dan rumput odot. Rata-rata suhu silase ini berkisar 28,5-29,1°C. Suhu silase yang tidak nyata antar perlakuan disebabkan oleh cepat dan baiknya proses fermentasi anaerob yang terjadi di dalam silo. Laju fermentasi yang cepat dapat mempercepat proses ensilase sehingga suhu di dalam silo dapat menyebar secara normal.

Menurut McDonald *et al.* (2011), laju fermentasi anaerob yang cepat di dalam silo dapat menyebabkan sebaran suhu normal selama ensilase berlangsung. Ensilase dengan laju fermentasi lambat dapat memicu tumbuhnya jamur secara massif di dalam silo. Menurut Dryden (2021), faktor-faktor yang dapat menyebabkan perubahan suhu di dalam silo antara lain kadar air yang rendah, manajemen penyegelan silo yang jelek, dan pertumbuhan jamur yang terjadi secara massif di dalam silo. Minson (2012) menyatakan pertumbuhan jamur yang massif dapat menyebabkan tingginya suhu silase sehingga dapat berpengaruh pada warna silase yang diproduksi.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.6. Warna Silase Berbahan Kalopo dan Odot

Pengaruh penambahan dedak padi halus pada silase berbahan kalopo dan rumput odot terhadap warna silase dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Warna Silase Berbahan Kalopo dan Rumput Odot

Perlakuan	Warna Silase
P1: Silase Kalopo 50% dan Odot 50%	1,93 ^a ±0,09
P2: P1+ DPH 1,25% BK	2,17 ^a ±0,23
P3: P1+ DPH 2, 50% BK	2,51 ^b ±0,09
P4: P1+ DPH 3,75% BK	2,51 ^b ±0,07
P5: P1+ DPH 5% BK	2,51 ^b ±0,16

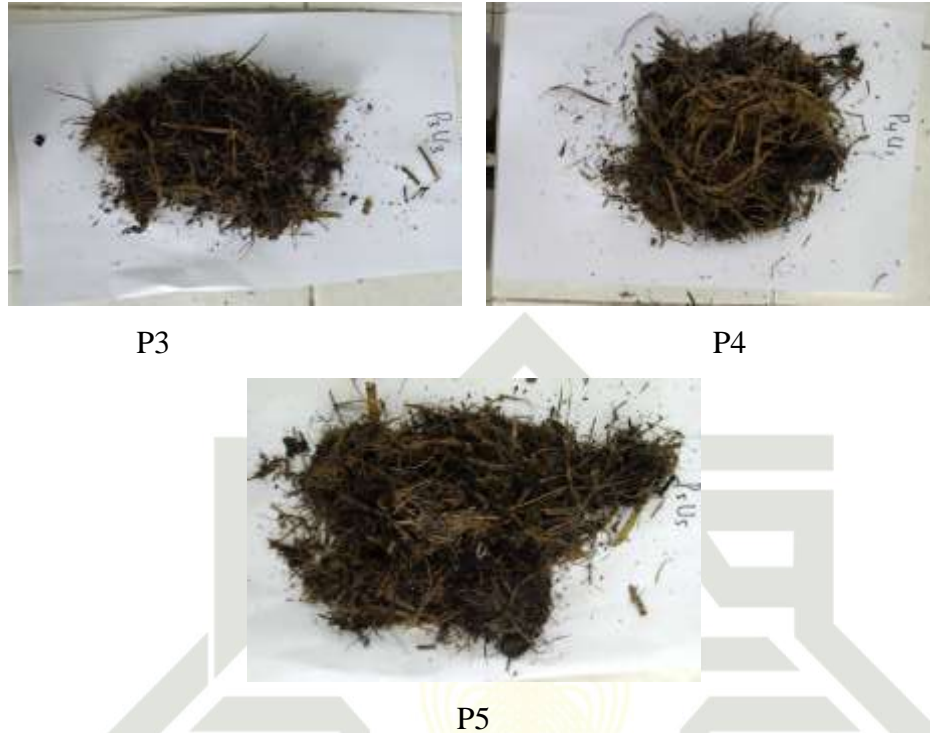
Keterangan: BK: Bahan Kering, DPH: Dedak Padi Halus. Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi. Superskrip menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$). Warna coklat tua 1-1,99; coklat muda 2-2,99; hijau kecoklatan 3-3,99

Warna merupakan salah satu indikator dalam penilaian kualitas silase selain aroma dan tekstur (Sadarman *et al.*, 2022). Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan penggunaan dedak padi halus sebagai aditif silase memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna silase berbahan kalopo dan odot. Skor panelis untuk warna silase berkisar 1,93-2,51 yang menunjukkan silase berwarna coklat tua hingga coklat muda. Hasil uji DMRT 1% membuktikan warna silase pada P1 sama dengan P2 namun berbeda dengan P3, P4, dan P5. Warna silase pada P3, P4, dan P5 sama yang berarti penambahan dedak padi halus 2,50%, 3,75%, dan 5% mempunyai efek yang sama sehingga silase yang dihasilkan juga mempunyai skor panelis yang sama warna. Warna pada silase berbahan kalopo dan rumput odot masing-masing dapat dilihat pada Gambar 4.1



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.1 Warna silase (Dokumentasi Penelitian)

Keterangan: P1: Kalopo 50% (500 g) + Rumput Odot 50% (500 g), P2: P1 + Dedak padi halus 1,25% BK, P3: P1 + Dedak padi halus 2,50% BK, P4: P1 + Dedak padi halus 3,75% BK, dan P5: P1 + Dedak padi halus 5% BK

Skor panelis untuk warna silase yang berbeda pada P1 dan P2 disebabkan oleh tidak adanya penambahan dedak padi halus dan penambahan dedak padi sebanyak 1,25% sehingga kurangnya substrat sebagai sumber energi bagi mikroba yang dihasilkan dari kombinasi kalopo dan odot, akibatnya warna silase pada P1 dan coklat tua. Skor panelis yang sama pada P3, P4, dan P5 mengindikasikan penambahan dedak padi halus masing-masing sekitar 2,50%, 3,75%, dan 5% menghasilkan silase dengan warna yang sama, sehingga peran karbohidrat dalam dedak padi halus sebagai sumber energi memiliki fungsi yang sama.

Menurut McDonald *et al.* (2011), diantara faktor yang dapat menyebabkan perubahan warna silase adalah jenis material yang diensilasekan, silo yang digunakan, aditif silase, dan suhu. Macaulay (2004) menambahkan warna silase pada dasarnya merupakan warna dasar bahan yang diensilasekan. Perubahan gradasi warna disebabkan oleh aditif yang digunakan dalam pembuatan silase. Hal ini berarti penambahan dedak padi halus sebagai aditif silase dapat memengaruhi gradasi warna pada silase. Dedak padi halus dalam penelitian ini merupakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sumber energi bagi mikroba sehingga penambahan dedak padi halus dapat mempercepat tumbuh dan berkembangnya bakteri asam laktat yang dapat mempercepat proses fermentasi anaerob di dalam silo. Menurut Minson (2012), laju fermentasi anaerob yang cepat di dalam silo dapat mempercepat penurunan suhu, sehingga perubahan warna silase akibat tingginya suhu di dalam silo dapat diminimalkan.

Menurut Saun dan Heinrichs (2008) silase yang berkualitas baik akan menghasilkan warna yang hampir menyamai warna tanaman atau pakan sebelum diensilasekan. Warna silase dapat menggambarkan hasil dari fermentasi. Dominasi asam asetat akan menghasilkan warna kekuningan sedangkan warna hijau berlendir dipicu oleh tingginya aktivitas bakteri *Clostridia* sp. yang menghasilkan asam butirat dalam jumlah yang cukup tinggi (McDonald *et al.*, 2011). Warna kecoklatan bahkan hitam dapat terjadi pada silase yang mengalami pemanasan cukup tinggi (Dryden, 2021). Warna gelap pada silase mengindikasikan silase berkualitas rendah (Despal dkk., 2011). Warna coklat muda dikarenakan hijau daun dari klorofil telah hancur selama proses ensilasi, sedangkan warna putih mengindikasikan pertumbuhan jamur yang tinggi (Umiyasih dan Wina, 2008).

4.7. Kehilangan Bahan Kering Silase Berbahan Kalopo dan Odot

Kehilangan bahan kering merupakan salah satu indikator penilaian mutu silase sekaligus dapat memengaruhi daya simpan silase (Kuncoro *et al.* 2015). Kehilangan BK dalam pembuatan silase perlu diminimalkan agar tidak mengurangi mutu silase yang akan diberikan pada ternak (Sadarman dkk., 2019).

Hasil analisis ragam pada pada Lampiran 2 menunjukkan penambahan dedak padi halus hingga 5% BK memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kehilangan bahan kering silase berbahan kalopo dan rumput odot. Nilai kehilangan BK pada penelitian ini sekitar 1,41-5,40%. Hasil uji DMRT 1% pada Lampiran 3 membuktikan penggunaan dedak padi halus 5% BK dapat menghasilkan silase dengan tingkat kehilangan BK lebih sedikit dibandingkan perlakuan lainnya. Pembuatan silase berbahan kalopo dan odot tanpa menggunakan dedak padi halus menghasilkan silase dengan kehilangan BK yang paling banyak, hasilnya berbeda dengan P2, P3, P4, dan P5. Hal yang sama untuk

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perlakuan yang menambahkan dedak padi halus masing-masing sebanyak 1,25%, 2,50%, 3,75%, dan 5% kehilangan BK nya berbeda satu sama lainnya.

Kehilangan bahan kering dalam pembuatan silase berbahan kalopo dan rumput odot disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Kehilangan Bahan Kering Pada Silase Berbahan Kalopo dan Rumput Odot

Perlakuan	Kehilangan BK pada Silase (%)
P1: Silase Kalopo 50% dan Odot 50%	5,40 ^a ±0,12
P2: P1+ DPH 1,25% BK	4,28 ^b ±0,13
P3: P1+ DPH 2, 50% BK	3,33 ^c ±0,21
P4: P1+ DPH 3,75% BK	2,65 ^d ±0,25
P5: P1+ DPH 5% BK	1,41 ^e ±0,27

Keterangan: BK: Bahan Kering, DPH: Dedak Padi Halus. Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi. Superskrip menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01)

Peningkatan penggunaan dedak padi halus sejalan dengan menurunnya kehilangan BK karena dedak padi halus dalam proses ensilase yang mampu menghambat metabolisme mikrobial tidak baik, sehingga kualitas silase dapat dipertahankan. Terkait dengan mekanisme penurunan kehilangan BK pada penambahan dedak padi halus sebagai sumber energi dilakukan melalui percepatan laju fermentasi anaerob di dalam silo sehingga menurunkan penggunaan WSC yang berlebihan diikuti dengan pH menurun ke arah asam, dengan demikian kehilangan BK dapat diminimalkan.

Menurut McDonald *et al.* (2011), dalam pembuatan silase perlu meminimalkan kehilangan bahan kering material yang diensilasekan. Silase dengan kehilangan bahan kering yang rendah dapat memberikan nilai positif bagi ternak yang mengonsumsinya. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Minson (2012), pemberian pakan hijauan pada ruminansia lebih disarankan dalam bentuk bahan kering. Menurut Lozano (2015), pemberian pakan hijauan dalam bentuk bahan kering dapat memaksimalkan konsumsi pakan. Ditambahkan McDonald *et al.* (2011), kehilangan bahan kering maksimal selama ensilase sekitar 1-4%, biasanya disebabkan oleh pertumbuhan jamur yang massif atau banyak selama ensilase.