

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. pH Silase

pH atau derajat keasaman sering dijadikan sebagai indikator keberhasilan dalam pembuatan silase pakan ternak. Nilai pH hasil ensilase campuran rumput kumpai, BIS, dan ampas tahu yang diensilase menggunakan EM4 atau *starter* komersial dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Nilai pH Silase Berbahan Rumput Kumpai, Bungkil Inti Sawit, dan Ampas Tahu yang Diensilase Menggunakan *Starter* Komersial

Perlakuan	pH Silase
P1	4,38 <sup>ab</sup> ±0,16
P2	4,33 <sup>a</sup> ±0,05
P3	4,47 <sup>b</sup> ±0,10
P4	4,61 <sup>c</sup> ±0,02
P5	4,62 <sup>c</sup> ±0,21

Keterangan: P1: RK 80% BK + BIS 10% BK + AT 10% BK (kontrol), P2, P3, P4, dan P5 masing-masing ditambah dengan *starter* komersial sebanyak 1, 2, 3, dan 4% BK. Data yang ditampilkan adalah nilai rata-rata ± standar deviasi. Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya pengaruh penambahan *starter* komersial ( $P < 0,05$ ) terhadap pH silase

Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan pH silase dapat dipengaruhi oleh penambahan *starter* komersial ( $P < 0,05$ ). Uji Duncan 5% pada Lampiran 3 membuktikan pada pembuatan silase tanpa penambahan *starter* komersial nilai pH nya tidak berbeda dengan ensilase yang menambahkan *starter* komersial sebanyak 1 dan 2%. Hal ini disebabkan oleh laju fermentasi pada P1, P2, dan P3 sama meskipun adanya penambahan 1-2% *starter* komersial pada P2 dan P3, namun penurunan nilai pH silase pada ketiga perlakuan tersebut relatif sama. Penambahan *starter* komersial 3 dan 4% pada P4 dan P5 juga menghasilkan silase dengan nilai pH sama namun berbeda dengan nilai pH pada P1, P2, dan P3, nilai pHnya relatif lebih tinggi dari perlakuan tanpa dan menggunakan *starter* komersial 1-2% BK. Peningkatan nilai pH pada P4 dan P5 disebabkan oleh suplai substrat sebagai sumber energi dari bahan yang diensilasekan terpenuhi, sehingga mikrobia dalam *starter* komersial dapat dengan cepat melajukan fermentasi hingga didapatkan nilai pH optimal. Nilai pH silase pada kajian ini berkisar 4,33-4,62 mendekati pH netral.

pH merupakan bagian penting dalam penentuan kualitas silase. 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.

berkualitas baik selain dilihat dari kualitas fisiknya, juga dapat dilihat dari pH silase yang dihasilkan yaitu sekitar 4,50-3,50 (McDonald *et al.*, 2022). Hasil riset Marawali dkk. (2022) menyatakan penggunaan EM4 dapat menghasilkan silase rumput gajah dengan pH sekitar 4,98-5,82. pH silase terendah pada penelitian ini diperoleh dari perlakuan yang menambahkan dedak padi halus sebanyak 5% sebagai sumber energi bagi mikroba. Hal ini ditegaskan McDonald *et al.* (2022), ketersediaan aditif dalam proses ensilase merupakan suplai nutrisi dari karbohidrat untuk mikrobial yang tumbuh di dalam silo. Menurut Dryden (2021) fermentasi karbohidrat terlarut akan menghasilkan asam-asam organik diantaranya asam laktat berfungsi untuk mempercepat penurunan pH ke arah asam, asam asetat akan menggiring silase beraroma susu busuk, sedangkan asam butirat dapat mengindikasikan silase berkualitas tidak baik karena proteolisis terjadi secara massif di dalam silo.

pH silase berbahan rumput kumpai, BIS, dan AT masih dalam kriteria normal hingga ber-pH sedang. Hal ini mungkin disebabkan adanya penambahan BIS dan ampas tahu yang relatif kaya protein dibandingkan rumput kumpai, sehingga kemungkinan terjadinya proteolisis selama ensilase tidak dapat dihindari, akibatnya terjadi peningkatan nilai pH silase ke arah basa. Menurut Dryden (2021) pH silase dapat dikategorikan sedang dengan nilai pH sekitar 4,50-4,80. McDonald *et al.* (2022) menyatakan asam, normal, dan basanya pH silase dapat dipengaruhi oleh bahan yang diensilasekan, tingkat proteolisis selama ensilase, dan tingkat kerusakan silase yang berdampak pada tingkat kehilangan bahan kering silase.

#### 4.2. Kehilangan Bahan Kering Silase

Kehilangan Bahan Kering (KBK) bahan yang diensilase dapat dipicu oleh laju fermentasi yang lambat, sehingga berdampak pada pemanfaatan BK yang berlebihan selama ensilase berlangsung. Silase yang berkualitas baik dapat dilihat dari tingkat kehilangan bahan kering selama diensilasekan. Nilai kehilangan BK silase biasanya tidak lebih dari 5%. Kehilangan BK silase berbahan rumput kumpai, BIS, dan AT yang diensilase dengan *starter* komersial dapat dilihat pada Tabel 4.2.

© Tabel 4.2. Kehilangan Bahan Kering Silase Berbahan Rumput Kumpai, Bungkil Inti Sawit, dan Ampas Tahu yang Diensilase Menggunakan *Starter* Komersial

Perlakuan	KBK Silase (%)
P1	5,13 <sup>e</sup> ±0,02
P2	4,69 <sup>d</sup> ±0,09
P3	4,02 <sup>c</sup> ±0,01
P4	3,74 <sup>b</sup> ±0,02
P5	3,03 <sup>a</sup> ±0,02

Keterangan: P1: RK 80% BK + BIS 10% BK + AT 10% BK (kontrol), P2, P3, P4, dan P5 masing-masing ditambah dengan *starter* komersial sebanyak 1, 2, 3, dan 4% BK. Data yang ditampilkan adalah nilai rata-ran ± standar deviasi. Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya pengaruh penambahan *starter* komersial ( $P < 0,05$ ) terhadap KBK silase

Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan penggunaan *starter* komersial memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kehilangan BK silase. Uji Duncan 5% pada Lampiran 3 membuktikan tingkat kehilangan BK terendah pada riset ini didapat dari P5 yang menambahkan *starter* komersial sebanyak 4%. Kehilangan BK pada penelitian ini terjadi secara linear dengan tingkat penurunan sejalan dengan peningkatan dosis penggunaan *starter* komersial. Hasil riset ini membuktikan bahwa ensilase bahan pakan yang tidak menggunakan *starter* komersial menghasilkan silase dengan tingkat kehilangan BK lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Rata-rata kehilangan BK pada riset ini sekitar 3,03-5,13% masih dalam batasan normal yang disarankan, yaitu sekitar 5-7% (McDonald *et al.*, 2022).

Hasil riset Herlinae dkk. (2015b) menyatakan penggunaan EM4 sebagai aditif silase memberikan pengaruh yang baik terhadap silase rumput gajah. Pengaruh dimaksud seperti aroma khas silase, tekstur halus dan tidak menggumpal dengan warna khas rumput gajah. Peneliti lain, Kastalani dkk. (2020) melaporkan bahwa penambahan aditif EM4, air tebu, dan tepung jagung menghasilkan silase rumput kumpai dengan bau asam segar, warna hijau gelap atau kuning kecoklatan, namun tekstur silase agak lembek. Hasil riset terbaru yang dilaporkan Ningsih (2023) menunjukkan penggunaan EM4 hingga 4% dapat menghasilkan silase berbahan dasar rumput kumpai, BIS, dan ampas tahu dengan kualitas relatif baik. Hasil riset dari ketiga peneliti ini menunjukkan bahwa *starter* komersial dapat menghasilkan silase berkualitas baik. Menurut Dryden (2021), silase berkualitas baik akan diikuti dengan tingkat kehilangan BK yang rendah.

Ensilase pada dasarnya adalah proses mengubah pH bahan pakan sesegera mungkin ke arah asam (Dryden, 2021). Perubahan pH tersebut diinisiasi oleh mikrobal yang akan melajukan proses fermentasi di dalam silo. Laju fermentasi yang cepat dapat meminimalkan kehilangan BK namun jika laju fermentasi lambat maka potensi kehilangan BK dapat lebih tinggi, hal ini disebabkan oleh banyaknya substrat bahan pakan yang digunakan oleh mikrobal untuk sumber energinya. Penggunaan *starter* komersial 1-4% dalam riset ini dapat meminimalkan kehilangan BK sehingga silase yang diproduksi dapat dikategorikan baik.

#### 4.3. Water Soluble Carbohydrate (WSC) Silase

Karbohidrat terlarut di dalam air merupakan substrat penting untuk mempercepat laju fermentasi di dalam silo. Nilai WSC silase berbahan rumput kumpai, BIS, dan ampas tahu yang menggunakan *starter* komersial sebagai aditif dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Analisis *Water Soluble Carbohydrate* Silase Rumput Kumpai, Bungkil Inti Sawit, dan Ampas Tahu yang Ditambah *Starter* Komersial

Perlakuan	WSC Silase (%)
P1	3,62 <sup>b</sup> ±0,11
P2	5,96 <sup>e</sup> ±0,16
P3	4,39 <sup>c</sup> ±0,09
P4	5,46 <sup>d</sup> ±0,11
P5	1,73 <sup>a</sup> ±0,16

Keterangan: P1: RK 80% BK + BIS 10% BK + AT 10% BK (kontrol), P2, P3, P4, dan P5 masing-masing ditambah dengan *starter* komersial sebanyak 1, 2, 3, dan 4% BK. Data yang ditampilkan adalah nilai rata-rata ± standar deviasi. Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya pengaruh penambahan *starter* komersial ( $P < 0,05$ ) terhadap WSC silase

Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan kandungan WSC silase berbahan rumput kumpai, BIS, dan ampas tahu dapat dipengaruhi oleh penambahan *starter* komersial ( $P < 0,05$ ) dalam pembuatan silase. Nilai WSC dari masing-masing perlakuan berbeda satu sama lainnya. Perbedaan nilai WSC tersebut dapat diketahui dari hasil uji Duncan 5% pada Lampiran 3, yaitu nilai WSC tertinggi didapatkan dari ensilase ketiga bahan tersebut dengan penambahan *starter* komersial sekitar 1, 2, dan 3%, namun pada penambahan *starter* komersial

#### 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebanyak 4%, silase yang diproduksi menghasilkan nilai WSC paling rendah dari semua perlakuan, kemungkinan disebabkan oleh tingginya kebutuhan karbohidrat terlarut air untuk mendukung aktivitas bakteri selama ensilase di dalam silo.

Kandungan WSC silase yang tinggi pada P2, P3, dan P4 dapat disebabkan oleh tingginya karbohidrat terlarut di dalam ketiga bahan yang diensilasekan. Bungkil inti sawit merupakan bahan pakan kaya protein (Pasaribu, 2018), ampas tahu adalah produk samping dari industri pembuatan tahu yang juga kaya protein (Sadarman dkk., 2022), sehingga kedua bahan pakan tersebut dapat memberikan sumbangan karbohidrat terlarut yang cukup untuk kebutuhan mikrobial selama ensilase. Namun, pada penambahan *starter* komersial 2% (P3) dan 4% (P5), kandungan WSC silase lebih rendah masing-masing dari perlakuan P2 dan P4, hal ini disebabkan oleh penggunaan karbohidrat terlarut yang berlebihan oleh bakteri selama ensilase berlangsung.

Salah satu syarat untuk mencapai tingkat keberhasilan pembuatan silase adalah tersedianya karbohidrat terlarut (WSC) yang cukup untuk pertumbuhan mikroba. Kandungan WSC sangat diperlukan dalam pembuatan silase dan jumlah WSC yang dibutuhkan dalam pembuatan silase adalah sebanyak 3-5% dari total berat silase (Haigh dan Parker, 1985). Karbohidrat terlarut melalui fermentasi oleh mikroorganisme dirombak menjadi asam organik terutama asam laktat, dan sebagian kecil asam asetat dan asam butirat, oleh karenanya keberadaan karbohidrat terlarut sangat penting sekali dalam ensilase agar dapat menjamin produksi asam laktat untuk mencegah fermentasi sekunder oleh bakteri *Clostridia* (McDonald *et al.*, 2022).

Sawen dkk. (2013) menyatakan bahwa pelayuan hijauan pakan yang diensilase berfungsi untuk mengurangi kadar air, melunakkan jaringan tanaman, mempercepat kehidupan sel-sel tanaman, dan bakteri serta dapat meningkatkan proses ensilase dengan adanya panas yang dihasilkan oleh sel-sel tanaman dan bakteri yang menggunakan glukosa dari tanaman tersebut. Semakin tinggi air bahan yang digunakan untuk membuat silase akan semakin tinggi kadar air silase yang dihasilkan. Menurut Sartini (2003), penurunan kandungan karbohidrat terlarut air silase dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi *aerob* yang terjadi di dalam silo. Respirasi yang terlalu lama dapat menyebabkan kandungan nutrisi

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.

banyak yang terurai sehingga akan menurunkan substrat termasuk WSC silase yang dihasilkan, bahkan dapat menyebabkan kebusukan pada silase ditandai dengan produksi amonia yang tinggi.

#### 4.4. Amonia Silase

Amonia memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan pH di dalam silo, jika produksi amonia terlalu tinggi maka silase yang diproduksi berkualitas jelek. Adapun nilai amonia silase dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Nilai Amonia Silase Berbahan Rumput Kumpai, Bungkil Inti Sawit, dan Ampas Tahu yang Ditambah *Starter* Komersial

Perlakuan	Amonia Silase (mM)
P1	4,07 <sup>b</sup> ±0,13
P2	2,95 <sup>a</sup> ±0,42
P3	2,89 <sup>a</sup> ±0,39
P4	2,84 <sup>a</sup> ±0,45
P5	2,83 <sup>a</sup> ±0,26

Keterangan: P1: RK 80% BK + BIS 10% BK + AT 10% BK (kontrol), P2, P3, P4, dan P5 masing-masing ditambah dengan *starter* komersial sebanyak 1, 2, 3, dan 4% BK. Data yang ditampilkan adalah nilai rata-rata ± standar deviasi. Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya pengaruh penambahan *starter* komersial ( $P < 0,05$ ) terhadap Amonia silase

Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa penambahan *starter* komersial hingga 4% dapat menghasilkan silase dengan nilai amonia yang berbeda antar perlakuan ( $P < 0,05$ ). Produksi amonia pada penelitian ini berkisar 2,83-4,07 mM. Uji Duncan 5% pada Lampiran 3 menjelaskan bahwa pada P1, nilai amonia silase lebih tinggi dan berbeda dengan P2, P3, P4, dan P5. Produksi amonia yang tinggi pada P1 disebabkan oleh adanya penggunaan protein yang berlebihan untuk memenuhi kebutuhan mikrobial. Menurut McDonald *et al.* (2022), produksi amonia di dalam silo diinisiasi oleh bakteri yang memanfaatkan protein dengan asam-asam aminonya, sehingga mekanisme pemanfaatan protein tersebut dapat menghasilkan amonia, lalu amonia tersebut dimanfaatkan kembali oleh mikrobial sebagai sumber N utama untuk menyintesis protein mikrobial rumen.

Perlakuan P2 hingga P5 yang menambahkan *starter* komersial dengan dosis masing-masing sebanyak 1, 2, 3, dan 4% dapat menghasilkan silase dengan amonia lebih rendah dari P1. Produksi amonia pada penelitian ini menurun secara

#### 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.

linear sejalan dengan ditingkatkan penggunaan *starter* komersial. Nilai amonia terendah hasil riset ini sekitar 2,83 mM dari P5, hal ini berarti penambahan *starter* komersial sebanyak 4% dapat meminimalkan kerusakan protein bahan pakan selama diensilasekan di dalam silo. Hal ini dapat dimaklumi karena *starter* komersial pada dasarnya adalah bioaktivator yang dapat menstimulasi peningkatan massa mikrobial baik, dengan demikian akan terjadi penekanan pertumbuhan mikrobial tidak baik selama ensilase, sehingga berefek pada penurunan proteolisis yang dapat meminimalkan produksi amonia silase.

Kajian penggunaan *starter* komersial untuk meminimalkan produksi amonia silase berbahan hijauan pakan masih jarang dilaporkan. Namun penggunaan EM4 untuk meminimalkan produksi asam sianida (HCN) pada kulit ubi kayu dilaporkan Raguati dkk. (2022), hasilnya EM4 dapat menurunkan kandungan asam sianida silase kulit ubi kayu melalui mekanisme EM4 meningkatkan massa mikrobial sehingga aktivitas mikrobial tersebut dapat dengan cepat mendegradasi HCN, akibatnya HCN dalam kulit ubi kayu dapat diturunkan. Kandungan amonia silase yang rendah pada penelitian ini dapat disebabkan oleh adanya upaya *starter* komersial dalam menekan kerusakan substrat bahan yang diensilasekan. Upaya ini dilakukan melalui penghambatan atau meminimalkan pertumbuhan bakteri tidak baik yang akan melisis protein, dengan demikian produksi amonia dapat diturunkan, dapat mengindikasikan silase yang diproduksi berkualitas baik (McDonald *et al.*, 2022).

#### 4.5. Total VFA Silase

VFA adalah hasil degradasi karbohidrat baik di dalam rumen maupun di dalam silo pada saat fermentasi *anaerob* berlangsung. Produk akhir fermentasi karbohidrat ini terdiri atas asetat, butirat, laktat, dan propionat, dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk ternak. Namun dalam pembuatan silase, bagian asam organik yang dibutuhkan adalah asam laktat. Asam organik ini berfungsi sebagai prekursor penurunan pH bahan yang diensilasekan. Proses penurunan pH yang cepat di dalam silo dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri aerob di dalam silo, dengan demikian kerusakan bahan yang diensilasekan dapat diminimalkan. Kandungan total VFA silase dapat dilihat

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.

© pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Kadar Total VFA Silase Berbahan Rumput Kumpai, Bungkil Inti Sawit, dan Ampas Tahu yang ditambah *Starter* Komersial

Perlakuan	Total VFA Silase (mM)
P1	62,7 <sup>b</sup> ±2,53
P2	54,4 <sup>a</sup> ±3,85
P3	53,5 <sup>a</sup> ±2,53
P4	51,6 <sup>a</sup> ±3,86
P5	51,6 <sup>a</sup> ±3,86

Keterangan: P1: RK 80% BK + BIS 10% BK + AT 10% BK (kontrol), P2, P3, P4, dan P5 masing-masing ditambah dengan *starter* komersial sebanyak 1, 2, 3, dan 4% BK. Data yang ditampilkan adalah nilai rata-ran ± standar deviasi. Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya pengaruh penambahan *starter* komersial ( $P < 0,05$ ) terhadap total VFA silase

Hasil analisis ragam pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa produksi total VFA silase rumput kumpai, bungkil inti sawit, dan ampas tahu dapat dipengaruhi oleh penambahan *starter* komersial ( $P < 0,05$ ). Nilai total VFA silase pada penelitian ini berkisar 51,6-62,7 mM. Hasil uji Duncan 5% membuktikan pada P1, produksi total VFA berbeda dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada P2 hingga P5, nilai total VFA silase ini relatif sama. Produksi total VFA yang berbeda antar perlakuan disebabkan oleh adanya perbedaan penggunaan *starter* komersial. Perlakuan yang tidak menggunakan *starter* komersial (kontrol) menghasilkan nilai total VFA lebih tinggi, sementara itu perlakuan yang menggunakan *starter* komersial 1-4% BK menghasilkan nilai total VFA yang cenderung turun.

Kandungan total VFA pada masing-masing bahan pakan yang diensilasekan berbeda, hal ini tergantung pada jenis bahan pakan yang diensilasekan. Menurut Minson (2012), bahan pakan sumber karbohidrat dapat menghasilkan nilai total VFA lebih tinggi, bahan pakan dimaksud seperti dedak padi halus, tepung jagung, sorghum, gandum, dan lainnya. Hasil riset Holik dkk. (2019) menyatakan penggunaan EM4 dan molases dengan penambahan indigo 15% BK dapat menghasilkan silase sorgum berkualitas baik dilihat dari kandungan amonia dan total VFA. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan pakan sumber energi bagi mikrobial dari sorgum dan molases yang dipadukan dengan EM4, sehingga dapat mengaktivasi bakteri baik yang dikandung EM4.

Hasil riset ini menunjukkan kandungan total VFA pada P1 lebih tinggi dari



#### 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.

perlakuan lainnya, hal ini tidak sepenuhnya disebabkan oleh tingginya kandungan karbohidrat dan protein dari bahan pakan yang diensilasekan dalam penelitian ini, namun nilai total VFA yang tinggi dapat dipicu oleh terjadinya kerusakan protein yang disebabkan oleh mikrobial tidak baik, yang dapat meningkatkan proporsi butirat silase. Menurut Dryden (2021), butirat merupakan bagian dari asam lemak terbang, yang dapat dijadikan sebagai indikator ketidakberhasilan dalam pembuatan silase. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Hynd (2019), proporsi butirat yang tinggi dapat menyebabkan silase berbau busuk, pH mengarah ke basa, dengan kandungan amonia tinggi. Kandungan VFA yang tinggi pada P1 diikuti dengan kandungan amonia yang juga tinggi, sehingga silase yang dihasilkan tanpa menggunakan EM4 (kontrol) berkualitas tidak baik.

Penambahan *starter* komersial masing-masing 1, 2, 3, dan 4% BK pada penelitian ini dapat menghasilkan silase dengan amonia lebih rendah dari kontrol. Hal ini disebabkan oleh adanya peran *starter* komersial untuk meningkatkan massa mikrobial baik selama ensilase, sehingga kerusakan protein dan karbohidrat oleh bakteri tidak baik dapat diminimalkan. Walaupun kandungan total VFA pada perlakuan yang ditambah *starter* komersial lebih rendah dari kontrol, namun proporsi asetat dan propionate bisa saja lebih tinggi dari butirat. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan McDonald *et al.* (2022) bahwa nilai total VFA yang diideal pada silase sekitar 65-80 mM dengan proporsi asetat dan propionat secara berurutan masing-masing sekitar 25 dan 20%. Menurut Dryden (2021), tinggi dan rendahnya nilai total VFA silase dapat dipengaruhi oleh jenis pakan, jumlah konsumsi pakan, kondisi silo, dan aktivitas mikrobial di dalam silo.