

IV.HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.Kandungan NDF Silase Batang Pisang

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat hasil rata-rata NDF silase batang pisang dengan penambahan level tepung jagung dan lama fermentasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.1. dibawah ini

Tabel 4.1. Rataan Kandungan NDF Silase Batang Pisang Penelitian (%)

Faktor A Level Tepung Jagung	Faktor B Lama Pemeraman (Hari)			Rataan
	B1(0)	B2(14)	B3(28)	
A1 (0%)	58,08±0,18 ^{cC}	55,22±0,11 ^{bC}	53,51±0,24 ^{aC}	55,61
A2(10%)	49,27±0,33 ^{cB}	47,59±0,45 ^{bB}	46,38±0,46 ^{aB}	47,78
A3(20%)	42,01±0,50 ^{cA}	40,36±0,10 ^{bA}	39,82±0,27 ^{aA}	40,73
Rataan	49,78	47,72	46,57	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P>0,01$).
Data adalah rata-rata ± standar deviasi.

Hasil analisis ragam (Lampiran 2) memperlihatkan perlakuan level tepung jagung 20% dengan lama fermentasi 28 hari yang berbeda berpengaruh nyata ($P<0,01$) terhadap kandungan penurunan kadar NDF silase batang pisang. Penggunaan 20% tepung jagung tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan NDF silase batang pisang dan lama fermentasi selama 28 belum menunjukkan pengaruhnya terhadap kandungan NDF silase batang pisang.

Kandungan NDF berkaitan dengan kecernaannya, dimana semakin tinggi nilai NDF maka semakin rendah kecernaannya. Faktor yang mempengaruhi nilai NDF adalah selulosa, hemiselulosa, lignin, silika, umur dan bagian tanaman (Fariani dan Akhadiarto, 2012). Penambahan level tepung jagung 20% dan lama fermentasi 28 hari menghasilkan kandungan NDF terendah yaitu 39,82%. Perubahan kandungan NDF pada penelitian ini karena karbohidrat yang tinggi pada tepung jagung menentukan produksi asam organik didalam proses silase yang dapat mempercepat penurunan derajat keasaman, sehingga keasaman yang rendah akan merombak fraksi NDF. Raldi dkk., (2015) menyatakan penambahan karbohidrat dapat mempercepat pertumbuhan asam laktat karena karbohidrat merupakan bahan makanan bakteri saat proses fermentasi bakteri tersebut akan tetap hidup selama penyimpanan. Nilai NDF yang rendah pada silase batang

pisang menunjukkan potensi kecernaannya yang tinggi dan memiliki potensi yang baik sebagai pakan. Rendahnya nilai NDF pada penelitian ini diduga adanya aktivitas mikroorganisme dan proses silase selama fermentasi silase batang pisang. Hal ini sesuai dengan (Amin *et al.*, 2015) rataan NDF menurun seiring dengan meningkatnya lama waktu fermentasi. Fermentasi berjalan akibat adanya aktivitas mikroorganisme yang menghasilkan enzim selulase yang berfungsi untuk menguraikan senyawa kompleks dari substratnya. Rendahnya rataan kadar NDF juga diduga disebabkan adanya perlakuan silase yang berakibat terjadinya pemutusan ikatan antara lignin dengan polisakarida penyusun dinding sel yang pada gilirannya akan meningkatkan hemiselulosa dan atau selulosa atau terjadi penurunan kandungan hemiselulosa dan selulosa. Pada akhirnya penurunan kedua fraksi tersebut akan berakibat pada penurunan kandungan NDF.

Hasil penelitian ini lebih rendah dari penelitian Mulya dkk. (2016) dengan pemanfaatan silase batang dan bonggol pisang serta penambahan molases menghasilkan kandungan NDF berkisar 56,54% – 90,11%

4.2. Kandungan ADF Silase Batang Pisang

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat hasil rataan ADF silase batang pisang dengan penambahan level tepung jagung dan lama fermentasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.2. berikut ini.

Tabel 4.2. Rataan Kandungan ADF Silase Batang Pisang Penelitian (%)

Faktor A Level Tepung Jagung	Faktor B Lama Pemeraman (Hari)			Rataan
	B1(0)	B2(14)	B3(28)	
A1 (0%)	48,77±0,14	47,28±0,08	45,26±0,19	47,10 ^c
A2(10%)	43,58±0,26	42,43±0,09	40,80±0,93	42,27 ^b
A3(20%)	36,93±0,14	35,36±0,19	34,23±0,35	35,51 ^a
Rataan	43,09	41,69	40,10	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P > 0,01$).
Data adalah rata-rata ± standar deviasi.

Hasil analisis ragam (Lampiran 3) memperlihatkan penambahan level tepung jagung 20% dengan lama fermentasi 28 hari tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) memperlihatkan tidak adanya interaksi terhadap penurunan kadar ADF silase batang pisang yang dihasilkan. Hal ini diduga tidak terjadinya perombakan dinding sel menjadi komponen yang lebih sederhana yaitu hemiselulosa dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

glukosa selama proses fermentasi. Kadar ADF tidak menurun disebabkan oleh belum terlarutnya sebagian protein dinding sel dan hemiselulosa dalam larutan deterjen asam sehingga meningkatkan kadar ADF. Hal ini sesuai dengan pendapat (Anggorodi,1994) yang menyatakan hemiselulosa larut dalam larutan alkali dan terhidrolisis dengan larutan asam encer. Tetapi untuk penggunaan sampai 20% tepung jagung menunjukkan berpengaruh nyata ($P>0,01$) menurunkan kandungan ADF silase batang pisang. Hal ini disebabkan terurainya ADF menjadi menurut Karim (2014) menurunnya kandungan ADF disebabkan terjadinya penguraian kandungan ADF menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah larut. Sesuai dengan pendapat Arif (2001) yang menyatakan bahwa telah terjadi perenggangan ikatan lignoselulosa dan ikatan hemiselulosa yang menyebabkan isi sel (NDS) akan meningkat. Sementara lama fermentasi sampai 28 hari belum berpengaruh nyata ($P>0,05$) menurunkan kandungan ADF silase batang pisang. Hal ini karena faktor yang mempengaruhi kandungan ADF adalah selulosa dan lignin. Kandungan ADF berkaitan dengan kandungan energi dimna semakin tinggi nilai ADF maka semakin rendah kandungan energi tercernanya (Fariani dan Akhadiarto 2012).

Kandungan ADF dari penelitian ini 47,10% – 35,51%, nilai ini lebih rendah dibandingkan penelitian Mulya dkk.,(2016) dengan pemanfaatan silase batang dan bonggol pisang serta penambahan molases menghasilkan kandungan ADF berkisar antara 32,11 – 47.62%. dan juga Mayangsari dkk., 2021 yang menggunakan limbah kuliat buah kakao dengan penambahan level tepung jagung dan lama fermentasi didapatkan kandungan ADF 52,10 67,73%.

4.3. Kandungan Selulosa Silase Batang Pisang

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat hasil rata-rata selulosa silase batang pisang dengan penambahan level tepung jagung dan lama fermentasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.3. berikut ini.

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.

Tabel 4.3. Rataan kandungan Selulosa Silase Batang Pisang Penelitian (%)

Faktor A Level Tepung Jagung	Faktor B Lama Pemeraman (Hari)			Rataan
	B1(0)	B2(14)	B3(28)	
A1 (0%)	29,29±0,04	29,08±0,03	28,94±0,07	29,10
A2(10%)	28,00±0,21	26,92±0,08	26,02±0,06	26,98
A3(20%)	25,10±0,06	24,42±0,11	23,61±0,28	24,37
Rataan	27,46	26,81	26,19	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$).

Data adalah rata-rata \pm standar deviasi.

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) memperlihatkan bahwa faktor level tepung jagung dengan lama fermentasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) tidak ada interaksi antara level tepung jagung sampai 20 % dengan lama fermentasi 28 hari terhadap peningkatan kadar selulosa dari silase batang pisang untuk penambahan level tepung jagung 20% juga belum berpengaruh nyata ($P > 0,05$) meningkatkan kadar selulosa silase batang pisang. Lama fermentasi sampai 28 hari menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,01$) dalam meningkatkan kadar selulosa dari hasil uji lanjut kadar selulosa belum signifikan. Hal ini karena terjadinya perenggangan ikatan lignoselulosa yang menyebabkan mikroorganisme memanfaatkan selulosa sebagai sumber energi selama fermentasi sehingga menurunkan kandungan selulosa. Sesuai pendapat Amin dkk. (2015) bahwa fermentasi berjalan akibat adanya aktivitas mikroorganisme yang menghasilkan enzim selulase yang berfungsi untuk menguraikan senyawa kompleks dari substratnya dan juga disebabkan oleh adanya perlakuan silase yang berakibat terjadinya pemutusan ikatan antara lignin dengan polisakarida penyusun dinding sel yang bisa meningkatkan hemiselulosa dan selulosa atau terjadi penurunan kandungan hemiselulosa dan selulosa.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Anggorodi, 1994) yang menyatakan bahwa selulosa tidak dapat dicerna dan tidak dapat digunakan sebagai bahan makanan kecuali pada ternak ruminansia yang mempunyai mikroorganisme selulolitik dalam rumennya. Mikroba tersebut dapat mencerna selulosa dan memungkinkan hasil akhir dari pencernaan bermanfaat bagi ternak ruminansia. Didukung pula oleh pendapat (Church *et al*, 1988)

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.

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.

mikroorganisme rumen ternak ruminansia dapat menghasilkan enzim selulase yang cukup banyak, maka ternak ruminansia mampu mencerna dan memanfaatkan selulosa dengan baik.

Kandungan selulosa pada penelitian ini berkisar 26,19 - 27,46,% lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Mulya dkk., (2016) dengan pemanfaatan silase batang dan bonggol pisang serta penambahan molases menghasilkan kandungan selulosa berkisar antara 16,82% – 36,41% dan juga dibandingkan dengan penelitian Tuo (2016) dengan menggunakan batang pisang dengan lama inkubasi dengan kadar selulosa 26,22 – 15,34%.

4.4. Kandungan Hemiselulosa Silase Batang Pisang

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat hasil rata-rata hemiselulosa silase batang pisang dengan penambahan level tepung jagung dan lama fermentasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.4. berikut ini.

Tabel 4.4. Rataan Kandungan Hemiselulosa Silase Batang Pisang Peneliti

Faktor A Level Tepung Jagung	Faktor B Lama Pemeraman (Hari)			Rataan
	B1(0)	B2(14)	B3(28)	
A1 (0%)	9,30±0,16 ^{aB}	7,94±0,15 ^{Ab}	8,24±0,34 ^{Ab}	8,50
A2(10%)	5,68±0,57 ^{aAB}	5,16±0,41 ^{aA}	5,53±0,66 ^{aA}	5,46
A3(20%)	5,08±0,58 ^{aA}	4,99±0,18 ^{aA}	5,58±0,57 ^{aA}	5,21
Rataan	6,69	6,03	6,45	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berpengaruh nyata (P<0,01).

Data adalah rata-rata ± standar deviasi.

Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 5) memperlihatkan bahwa terjadinya interaksi antara penambah level tepung jagung 20% dan lama fermentasi 28 hari berpengaruh nyata (P<0,01) terhadap penurunan kandungan hemiselulosa silase batang pisang. Penambahan tepung jagung sampai 20% tidak berpengaruh (P>0,05) meningkatkan kadar hemiselulosa silase batang pisang dan lama fermentasi 28 hari juga belum berpengaruh nyata (P>0,05) meningkatkan kandungan hemiselulosa, dari hasil uji lanjut interaksi antara penambahan level tepung jagung 20% dengan lama fermentasi 28 hari belum signifikan dalam meningkatkan kadar hemiselulosa silase batang pisang.

Penurunan hemiselulosa pada silase batang pisang karena pati dalam batang pisang lebih sedikit sehingga pada saat fermentasi mikroba

menggunakan tepung jagung sebagai sumber energi yang menyebabkan kandungan hemiselulosa menurun. McDonald (1991) menyatakan hidrolisis hemiselulosa dapat dilakukan oleh mikroorganisme yang menggunakan gula sebagai substratnya sehingga pemecahan hemiselulosa selama tahap awal fermentasi dan bakteri asam laktat akan merombak hemiselulosa setelah karbohidrat habis terpakai dan membentuk asam organik.

Paratama., (2014) menyatakan kandungan hemiselulosa telah terjadinya perenggangan ikatan lignohemiselulosa selama proses fermentasi, sehingga memudahkan penetrasi enzim hemiselulosa menjadi sumber energi mikroorganisme. Perez *et al.*, (2002) menyatakan hemiselulosa mengalami biodegradasi menjadi monomer gula dan asam asetat dengan bantuan enzim hemiselulosa. Selanjutnya Tilman dkk. (1998) menyatakan hemiselulosa terdapat bersama-sama selulosa dalam struktur semua bagian tanaman tertentu, tidak dicerna oleh enzim-enzim yang dihasilkan jasad renik khususnya dalam rumen yang juga mencerna pati dan karbohidrat yang terlarut dalam air.

Hasil penelitian yang didapat yaitu 4,99% - 5,58% ini lebih rendah dibandingkan penelitian Mulya dkk.,(2016) dengan pemanfaatan silase batang dan bonggol pisang serta penambahan molases menghasilkan kandungan selulosa berkisar antara 8,96% - 58,00% dan juga dibandingkan dengan penelitian Handayani dkk., (2018) menggunakan pisang kepok (*musa paradisiaca*) dengan penambahan level dedak dan lama pemeraman yang berbeda mendapatkan kadar hemiselulosa 4,17 – 8,17%.

4.5. Kandungan ADL Silase Batang Pisang

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui hasil rata-rata ADL silase batang pisang dengan penambahan level tepung jagung dan lama fermentasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.5. berikut ini.

Hak Cipta Diindungi 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.

Tabel 4.5. Rata-rata Kandungan ADL Silase Batang Pisang Penelitian (%)

Faktor A Level Tepung Jagung	Faktor B Lama Pemeraman (Hari)			Rataan
	B1(0)	B2(14)	B3(28)	
A1 (0%)	23,31±0,17	22,57±0,38	21,90±0,15	22,59 ^b
A2(10%)	19,33±0,26	18,44±0,32	11,71±0,20	16,49 ^{ab}
A3(20%)	14,98±0,24	13,18±0,27	11,76±0,43	13,31 ^a
Rataan	19,21	18,02	15,12	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).
Data adalah rata-rata ± standar deviasi.

Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 6) memperlihatkan penambahan level tepung jagung 20% dengan lama fermentasi 28 hari terhadap penurunan kadar ADL tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan lignin yang dihasilkan pada silase batang pisang. Penambahan level tepung jagung sampai 20% berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penurunan ADL silase batang pisang. Pada penelitian ini terjadi penurunan kandungan ADL hal ini karena perombakan dan degradasi lignin oleh bakteri menyebabkan penurunan kandungan lignin. Natasha (2012) menyatakan lignin merupakan senyawa polimer aromatik yang sulit didegradasi; degradasi lignin dapat membuka akses bagi enzim yang dihasilkan oleh bakteri dan kapang untuk perombakan selulosa dan hemiselulosa (Nelson dan Suparjo, 2011). Sementara untuk lama fermentasi 28 hari belum berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap penurunan kadar ADL silase batang pisang karena terhambatnya aktivitas mikroba disebabkan oleh dinding sel yang terlignifikasi tidak cukup berpori untuk memungkinkan difusi enzim terutama selulase, sehingga mikroba hanya dapat menyerang permukaan dari dinding selnya saja (Tomaszewska *et al.*, 1993).

Kadar lignin yang didapat pada penelitian ini 22,59-13,31%. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan Mulya dkk.,(2016) dengan pemanfaatan silase batang pisang bonggol pisang serta penambahan molases menghasilkan kandungan selulosa berkisar antara 9,34% – 20,20%. Sedangkan dibandingkan dengan penelitian Tuo (2016) dengan menggunakan batang pisang dengan lama inkubasi dengan kadar ADL 7,35 – 5,79%.

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.