

pH, BAHAN KERING DAN SIFAT FISIK SILASE LIMBAH KOL DENGAN PENAMBAHAN LEVEL DEDAK PADI

*pH, Dry Matter and Physical Properties of Cabbage Waste Silage
with Additions of Bran Levels*

Muhammad Rusdi, *Anwar Efendi Harahap, dan Elfawati

*Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. H.R. Soebrantas No. 155 Km 15 Tuahmadani Tampan Pekanbaru*

**Correspondence Author: email: neniannisaharahap@yahoo.co.id*

ABSTRACT

Cabbage waste has the potential to be used as an alternative feed for livestock if the feed is processed sustainably. This study aims to analyze the determine the best level of use of rice bran in making cabbage waste silage seen from physical properties, pH and dry matter content of silage. This study used a completely randomized design with 4 treatments and 4 replications. The treatments were A0 (cabbage waste 100%), A1 (cabbage waste 75% + rice bran 25%), A2 (cabbage waste 50% + rice bran 50%), A3 (cabbage waste 25% + rice bran 75%). The parameters measured include pH, odor, color, texture, presence of mushrooms and dry matter content. The results showed that the substitution of various levels of rice bran on cabbage waste had no significant effect ($P > 0.05$) on the pH, color, texture and presence of mushrooms, had a significant effect ($P < 0.05$) increased the aroma value, and had a very significant effect ($P < 0.01$) increased the dry matter content of the silage. The best treatment in this study is A3 (cabbage waste 25%, rice bran 75%) because it can increase the odor and dry matter content.

Keywords: cabbage waste; dry matter content; physical character; rice bran; substitution

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui level penggunaan dedak padi yang terbaik pada pembuatan silase limbah kol dilihat dari sifat fisik, pH kandungan bahan kering silase. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah A0 (limbah kol 100%), A1 (limbah kol 75% + dedak padi 25%), A2 (limbah kol 50% + dedak padi 50%), A3 (limbah kol 25% + dedak padi 75%). Parameter yang diukur meliputi pH, aroma, warna, tekstur, keberadaan jamur dan kandungan bahan kering. Hasil penelitian menunjukkan substitusi berbagai level dedak padi terhadap limbah kol berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pH, warna, tekstur dan keberadaan jamur, berpengaruh nyata ($P < 0,05$) meningkatkan nilai aroma, dan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) meningkatkan kandungan bahan kering silase. Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu A3 (limbah kol 25%, dedak padi 75%) karena mampu meningkatkan aroma dan kandungan bahan kering

Kata kunci: dedak padi; limbah kol; kandungan bahan kering; sifat fisik; substitusi

Cara Mengutip (APA Citation Style)

Rusdi M, Harahap A E, dan Elfawati. 2021. pH, Bahan Kering dan Sifat Fisik Silase Limbah Kol dengan Penambahan Level Dedak Padi. Jambura Journal of Animal Sciences. 4(1) 14-23.

@ 2021 - Rusdi M, Harahap A E, dan Elfawati. The under License. CC-BY-NC-SA 4.0

PENDAHULUAN

Penyediaan pakan yang berkualitas dapat dilakukan selain dengan pemberian rumput lapang, dapat juga dengan pemanfaatan berbagai limbah pasar yang memiliki potensi sangat besar. Kota Pekanbaru menghasilkan sampah \pm 492,11 ton per hari dan mencapai \pm 5.905,32 ton per tahun (Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Pekanbaru, 2018). Menurut Muktiani dkk. (2007) dari keseluruhan limbah pasar 48,3% adalah sampah sayuran. Limbah sayuran memiliki potensi untuk dijadikan alternatif hijauan pakan (Muwakhid dkk. 2007; Ramli dkk. 2009; Retnani *et al.* 2009). Beragam teknologi telah diterapkan untuk mengolah limbah sayuran, salah satunya yaitu teknologi olahan pakan silase yang memanfaatkan limbah sayuran untuk diberikan untuk ternak. Limbah sayuran bersifat mudah busuk, banyak dan menumpuk serta ketersediaannya melimpah (Retnani *et al.* 2009).

Silase adalah pengolahan pakan *anaerob* dengan menurunkan pH (sekitar 4.2) sehingga keadaan ini akan menghambat proses respirasi, proteolisis dan mencegah aktifnya bakteri *Clostridia* (Coblentz 2003; Mc Donald *et al.* 1991). Lebih lanjut Zakariah (2012) mengatakan bahwa silase adalah pakan dari hijauan segar yang diawetkan dengan cara fermentasi *anaerob* dalam kondisi kadar air tinggi (40-70%), sehingga hasilnya bisa disimpan tanpa merusak zat gizi di dalamnya. Tujuan utama pembuatan silase untuk mengawetkan dan mengurangi kehilangan zat makanan suatu hijauan untuk dimanfaatkan pada musim kemarau. Prinsip dasar pembuatan silase adalah memacu terciptanya kondisi *anaerob* dan asam dalam waktu singkat. Proses pembuatan silase memerlukan bahan tambahan yang sering digunakan yaitu dedak padi dengan tujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan kualitas silase.

Menurut Superianto dkk (2018) silase limbah sayur kol dengan penambahan dedak padi dan pemeraman selama 7 hari dapat meningkatkan

kandungan protein kasar limbah kol dari 10,81 % menjadi 11,21 % dan menurunkan serat kasar dari 22,83 % menjadi 19,73.

Dedak padi merupakan produk samping pengolahan padi menjadi beras, bahan ini dapat dijadikan bahan tambahan dalam pembuatan silase sebagai sumber karbohidrat terlarut. Keuntungan dari dedak padi adalah sebagai bahan tambahan, harga yang relatif murah dan mudah didapat. Selain itu, mengandung protein kasar 12,9%, lemak 13%, serat kasar 11,4%, Ca 0,07%, P 0,22%, Mg 0,95%, dan kadar air 9% (National Reserch Council, 1994), metionin 0,25% dan lisin 0,45% (Mathius dan Sinurat, 2001), abu 9-12% dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 53,30% (Murni dkk., 2008).

Penambahan dedak padi diharapkan dapat meningkatkan sifat fisik silase limbah kol karena keberhasilan silase dapat dilihat dari sifat fisik silase, serta dapat meningkatkan palatabilitas dan pencernaan bahan pakan pada ternak. Proses fermentasi terjadi melalui konversi karbohidrat mudah larut oleh bakterimenjadi asam laktat. Pada proses fermentasi pH lambat laun menurun hingga mencapai 4,2. Kondisi pH fermentasi tersebut, pertumbuhan mikroba patogen terhambat. Bakteri asam laktat (BAL) menghambat bakteri pembusuk dan bakteri patogen (Djaafar dkk., 1996) karena dapat menghasilkan asam-asam organik, diasetil dan hydrogen peroksida sehingga mempunyai aktivitas mikroba. Oleh karena itu BAL berfungsi sebagai pengawet makanan dan senyawa antimikroba alami (Suardana dkk., 2007). Populasi bakteri asam laktat merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses silase selain kadar air dan kandungan *water soluble carbohydrate* (WSC) bahan silase. Tujuan penelitian adalah mengetahui level penggunaan dedak padi yang terbaik pada pembuatan silase limbah kol dilihat dari sifat fisik dan kandungan bahan kering

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan dimulai bulan November-Desember 2019. Pembuatan silase limbah

kol dan analisis sifat fisik dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Analisis kandungan nutrisi dilaksanakan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau. Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan silase adalah limbah kol, dedak padi dan molases. Bahan yang digunakan untuk analisis kandungan nutrisi adalah aquades, HCl, K₂SO₄, MgSO₄, NaOH, H₃BO₃, H₂BO₄, CCl₄ dan Ether Benzen. Alat yang digunakan untuk pembuatan silase adalah silo atau plastik dan timbangan. Alat yang digunakan untuk pengujian sifat fisik adalah cawan, oven, gelas ukur, batang pengaduk, spatula, timbangan analitik dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. sebagai berikut :

- A0 : limbah kol 100% + dedak padi 0%
- A1 : limbah kol 75% +dedak padi 25%
- A2 : limbah kol 50% +dedak padi 50%
- A3 : limbah kol 25% +dedak padi 75%

Prosedur Penelitian

Bahan Kering

Penghitungan kadar bahan kering diperoleh dengan mengukur kadar air silase yang dihasil

Pembuatan silase limbah kol dilakukan sebagai berikut :

1. Limbah kol dipotong 3-5 cm menggunakan pisau, kemudian ditimbang berat basah nya.
2. Limbah kol dilayukan selama 8-12 jam pada suhu ruang, kemudian ditimbang kembali untuk mengetahui berat keringnya.
3. Selanjutnya limbah kol dicampur dengan dedak padi sesuai perlakuan.
4. Molases 5% dicampur air dengan perbandingan 1:1 kemudian ditambahkan secara merata pada perlakuan. Penyimpanan atau waktu fermentasi selama 14 hari

Penilaian Sifat Fisik

Penilaian terhadap aroma, warna, tekstur dan jamur mengikuti petunjuk Soekanto (1980). Penilaian terhadap aroma dilakukan melalui indra penciuman (asam atau busuk). Penilaian terhadap warna didasarkan pada tingkat kegelapan atau perubahan warna silase. Penilaian terhadap tekstur dilakukan dengan meraba tekstur (halus, sedang, atau kasar). Presentase keberadaan jamur pada permukaan silo diperoleh dengan memisahkan silase yang mengalami kerusakan, kemudian ditimbang bobotnya dengan rumus sebagai berikut.

$$\% \text{ Keberadaan Jamur} = \frac{\text{Bobot Silase berjamur}}{\text{Bobot silase}} \times 100 \%$$

kan. Berikut adalah penghitungan kadar air. Kadar air sampel dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Kadar Air Sampel} = \frac{X+Y+Z}{Y} \times 100 \%$$

Keterangan :

X = Berat *crucible* sebelum dikeringkan pada suhu 105°C -110°C

Y = Berat sampel sebelum dikeringkan pada suhu 105°C -110°C

Z = Berat *crusibel* dan sampel setelah dikeringkan pada suhu 105°C- 110°C

Bahan kering sampel dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Bahan Kering} = 100\% - \% \text{ Kadar Air}$$

Analisis Data

Data hasil percobaan yang diperoleh diolah menurut analisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1993), perbedaan

pengaruh perlakuan diuji menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Model linier rancangan acak lengkap adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = nilai tengah umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = pengaruh galat perlakuan ke-i ulangan ke-j

i = 1, 2, 3, 4 (perlakuan)

j = 1, 2, 3, 4 (ulangan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH Silase

Rataan pH silase limbah kol yang isubstitusi berbagai level dedak padi dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pH silase limbah kol yang disubstitusi berbagai level

dedak padi berkisar antara 3,35 - 3,58. Kisaran pH yang didapat pada penelitian ini termasuk kategori sangat baik. Sandi dkk. (2010) menyatakan bahwa kualitas silase digolongkan empat kategori yaitu sangat baik (pH 3,2-4,2), baik (pH 4,2-4,5), sedang (pH 4,5-4,8) dan buruk (pH > 4,8).

Tabel 2. Rataan pH Silase Limbah Kol yang Disubstitusi berbagai Level Dedak Padi.

Perlakuan	Rataan
100% LK + 0% DP	3,57 ± 0,28
75% LK + 25% DP	3,58 ± 1,06
50% LK + 50% DP	3,35 ± 0,73
25% LK + 75% DP	3,56 ± 0,90

Keterangan : LK : Limbah Kol; DP : Dedak Padi

Kategori pH yang sangat baik pada penelitian ini diduga disebabkan silase dapat mencapai keadaan anaerob sehingga pertumbuhan jamur dapat ditekan dan penurunan pH tercapai. Terbentuknya keadaan anaerob menyebabkan bakteri asam laktat tumbuh dan berkembang serta memproduksi asam laktat sehingga pH silase turun. Hal ini sesuai disampaikan Moran (2005) menyatakan bahwa semakin besar kandungan asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi maka semakin rendah pH sehingga menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan mengakibatkan umur simpan silase

menjadi lebih lama. Nilai pH pada penelitian ini lebih baik dibandingkan dengan Septian dkk (2011) yaitu 3,42 - 3,94 yang meneliti penambahan dedak fermentasi dan bakteri asam laktat pada silase limbah sayuran pasar, Muwakhid dkk (2007) yaitu 3,71-3,8 yang menggunakan inokulum bakteri asam laktat pada silase limbah sayuran pasar

Aroma Silase

Rataan nilai dan criteria aroma silase limbah kol yang disubstitusi berbagai level dedak padi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Nilai dan Kriteria Aroma Silase Limbah Kol yang Disubstitusi Berbagai Level Dedak Padi.

Perlakuan	Nilai Aroma	Kriteria Aroma
100% LK + 0% DP	2,63 ± 0,10 ^a	Tidak Asam
75% LK + 25% DP	2,83 ± 0,11 ^{ab}	Tidak Asam
50% LK + 50% DP	2,92 ± 0,22 ^b	Tidak Asam
25% LK + 75% DP	3,02 ± 0,07 ^b	Asam

Keterangan : Superskip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbedanya (P<0,05); LK : Limbah Kol; DP : Dedak Padi.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa peningkatan persentase substitusi dedak padi pada limbah kol nyata (P<0,05) meningkatkan nilai aroma silase. Substitusi dedak padi pada limbah kol nyata meningkatkan nilai aroma silase. Kondisi ini disebabkan dedak padi mengandung karbohidrat yang mudah dicerna yang dimanfaatkan sebagai sumber energi oleh bakteri asam laktat sehingga menyebabkan silase berbau asam. Semakin meningkat pemberian level dedak padi maka BAL semakin aktif dalam memproduksi asam laktat karena dedak padi yang ditambahkan mampu menstimulasi mikroba sehingga dapat mencerna karbohidrat terlarut yang menyebabkan silase berbau asam. Hal ini sejalan dengan pendapat Kojo dkk (2015) yang menyatakan aroma asam yang dihasilkan oleh silase disebabkan karena

dalam proses pembuatan silase bakteri anaerob aktif bekerja dalam menghasilkan asam organik sehingga menyebabkan kondisi asam.

Nilai aroma silase pada penelitian ini berkisar antara 2,63-3,02. Nilai ini lebih baik dibandingkan dengan Kurniawan dkk. (2015) yaitu 2,37-2,77 yang menggunakan limbah pertanian dengan penambahan *starter Effective Microorganism-4 (EM4)*, Bangsa dkk. (2015) yaitu 1,80 - 2,47 yang menggunakan tepung gaplek pada pembuatan silase limbah sayuran

Warna Silase

Warna silase merupakan salah satu ukuran kematangan silase dalam proses fermentasi. Rataan nilai dan kriteria warna silase limbah kol yang disubstitusi berbagai level dedak padi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Nilai dan Kriteria Warna Silase Limbah Kol yang Disubstitusi Berbagai Level Dedak Padi.

Perlakuan	Nilai Warna	Kriteria Warna
100% LK + 0% DP	2,30 ± 0,02	Coklat muda
75% LK + 25% DP	1,78 ± 0,09	Coklat sampai hitam
50% LK + 50% DP	1,89 ± 0,10	Coklat sampai hitam
25% LK + 75% DP	2,55 ± 0,03	Coklat muda

Keterangan : LK : Limbah Kol; DP : Dedak Padi.

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa rata-rata nilai warna silase limbah kol yang disubstitusi berbagai level dedak padi berkisar antara 1,78 - 2,55 dengan kriteria warna coklat muda dan coklat sampai hitam. Menurut Ridla dkk (2007) perubahan warna disebabkan oleh adanya pengaruh suhu selama proses fermentasi dan juga dipengaruhi oleh jenis bahan baku. Warna silase juga dipengaruhi oleh suasana anaerob yang tercapai pada proses

pembuatan silase dan warna yang terdapat pada limbah kol. Abdelhadi dkk (2005) menyatakan fermentasi yang baik menghasilkan warna yang tidak jauh berbeda dengan bahan bakunya. Hermanto (2011) menambahkan warna silase yang baik adalah coklat terang kekuningan. Semakin gelap warna silase yang dihasilkan maka kualitas silase semakin rendah (Despal dkk, 2011). Nilai warna silase pada penelitian ini lebih

tinggi dari Alvianto dkk., (2015) yaitu 1,30-2,23 yang menambahkan dedak padi, tepung galek, dan molases masing-masing 10% sebagai sumber karbohidrat pada silase limbah sayuran, dan lebih rendah dibandingkan dengan yang dilaporkan Arsyad (2017) yaitu 2,63 - 4,18

Tabel 5. Rataan Nilai dan Kriteria Tekstur Silase Limbah Kol yang Disubstitusi Berbagai Level Dedak Padi.

Perlakuan	Nilai Tekstur	Kriteria Tekstur
100% LK + 0% DP	2,37 ± 0,09	Sedang
75% LK + 25% DP	2,38 ± 0,12	Sedang
50% LK + 50% DP	1,92 ± 0,06	Kasar
25% LK + 75% DP	2,07 ± 0,06	Sedang

Keterangan : LK : Limbah Kol; DP : Dedak Padi

Tabel 5. memperlihatkan bahwa peningkatan level penambahan dedak padi terhadap limbah kol tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur silase., dengan kriteria tekstur sedang. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan komposisi dedak padi terhadap limbah kol tidak mempengaruhi tekstur silase namun semakin tinggi level penambahan dedak padi, nilai tekstur silase makin rendah. Hal ini disebabkan kadar air bahan asal limbah kol yang tinggi pada awal proses fermentasi yaitu 65-70%. Kadar air limbah kol yang tinggi pada awal fermentasi mempengaruhi kadar air silase dan dengan sendirinya mempengaruhi tekstur silase dimana makin tinggi persentase limbah kol maka makin tinggi nilai tekstur silase dan sebaliknya makin tinggi persentase dedak padi maka makin rendah nilai tekstur silase. Macaulay (2004) menjelaskan tekstur silase dipengaruhi oleh kadar air bahan pada awal fermentasi,

Tabel 6 Rataan Nilai dan Kriteria Keberadaan Jamur Silase Limbah Kol yang Disubstitusi Berbagai Level Dedak Padi.

Perlakuan	Nilai Keberadaan Jamur	Kriteria Keberadaan Jamur
100% LK + 0% DP	3,26 ± 0,03	Tidak Ada
75% LK + 25% DP	3,20 ± 0,05	Tidak Ada
50% LK + 50% DP	3,21 ± 0,02	Tidak Ada
25% LK + 75% DP	3,25 ± 0,06	Tidak Ada

Keterangan : LK : Limbah Kol; DP : Dedak Padi

Tabel 6. menunjukkan bahwa peningkatan level penambahan dedak padi terhadap limbah kol tidak mempengaruhi keberadaan jamur pada silase. Hal ini menunjukkan bahwa pada semua perlakuan, kondisi anaerob berhasil dicapai, diduga disebabkan proses

yang meneliti perbedaan lama fermentasi eceng gondok

Tekstur Silase

Rataan nilai dan kriteria tekstur silase limbah kol yang disubstitusi berbagai level dedak padi dapat dilihat pada Tabel 5.

silase dengan kadar air yang tinggi (>80%) akan memperlihatkan tekstur yang berlendir dan lunak, sedangkan silase berkadar air rendah (<30%) mempunyai tekstur kering.

Nilai tekstur silase pada penelitian ini berkisar antara 1,92-2,38 yang menunjukkan kategori tekstur sedang. Nilai tekstur silase pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan Alvianto dkk. (2015) yaitu 2,33-2,63 yang menambahkan dedak padi, tepung galek, dan molases masing-masing 10% sebagai sumber karbohidrat pada silase limbah sayuran dan Arsyad (2017) yaitu 2,63 - 4,18 yang menggunakan eceng gondok pada lama fermentasi berbeda.

Keberadaan Jamur Silase

Rataan nilai dan kriteria keberadaan jamur silase limbah kol yang disubstitusi berbagai level dedak padi dapat dilihat pada Tabel 6.

pemadatan yang baik pada saat memasukkan sampel kedalam silo berhasil dilakukan. Ratnakomala dkk. (2006) menyatakan kegagalan dalam pembuatan silase dapat disebabkan beberapa faktor diantaranya proses pembuatan silase yang salah, terjadi kebocoran silo sehingga tidak

mencapai keadaan *anaerob*, tidak tersedianya karbohidrat terlarut, dan berat kering awal yang rendah yang menyebabkan silase menjadi terlalu basah sehingga memicu pertumbuhan organisme yang tidak diharapkan. Nilai keberadaan jamur pada penelitian ini berkisar antara 3,20-3,26 dengan kriteria tidak ada jamur. Hasil penelitian ini sejalan dengan Septian dkk. (2011) tentang kualitas silase limbah sayuran pasar yang diperkaya dengan berbagai aditif dan bakteri asam laktat yaitu dengan nilai keberadaan jamur 3 (tidak ada jamur), Wati dkk (2018) tentang kualitas silase

rumput odot dengan penambahan *Lactobacillus plantarum* dan molases pada waktu inkubasi yang berbeda yaitu dengan nilai keberadaan jamur 5,00 (tidak ada jamur) dan Arsyad (2017) tentang penggunaan eceng gondok pada lama fermentasi yang berbeda yaitu dengan nilai keberadaan jamur 4,90 (tidak ada jamur).

Kandungan Bahan Kering (BK)

Rataan kandungan bahan kering silase limbah kol yang disubstitusi berbagai level dedak padi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Kandungan Bahan Kering Silase Limbah Kol yang Disubstitusi Berbagai Level Dedak Padi Sesudah Fermentasi (%).

Perlakuan	Rataan
100% LK + 0% DP	86,83 ± 01,00 ^a
75% LK + 25% DP	88,50 ± 5,00 ^b
50% LK + 50% DP	89,41 ± 3,88 ^c
25% LK + 75% DP	89,79 ± 4,72 ^d

Keterangan : Superskip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$); LK : Limbah Kol; DP : Dedak Padi.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa peningkatan level substitusi dedak padi terhadap limbah kol berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) meningkatkan kandungan bahan kering silase limbah kol. Nilai bahan kering meningkat seiring dengan meningkatnya level substitusi dedak padi. Terjadinya peningkatan bahan kering diduga dipengaruhi oleh kelembaban dan level dedak padi yang tinggi, karena dedak padi memiliki nilai bahan kering yang tinggi yaitu 95,53% sehingga semakin tinggi level pemberian dedak padi maka kandungan bahan keringsilase meningkat. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Zuprizal (2000) bahwa dedak padi memiliki bahan kering yang tinggi yaitu 86% - 92%. Lebih lanjut Felly dan Kardaya (2011) menyatakan tingginya bahan kering pada substrat akan mempengaruhi kadar bahan kering dari silase.

Kandungan bahan kering pada penelitian ini berkisar antara 86,83 - 89,79%. Kandungan bahan kering ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil yang dilaporkan oleh Felly dan Kardaya (2011)

yaitu 86,57 - 91,64% yang melakukan penelitian tentang silase sayur pasar yang diperkaya dengan berbagai macam aditif dan bakteri asam laktat tetapi lebih tinggi dibandingkan penelitian Risma (2015) yaitu 30,14 - 32,18% tentang kandungan nutrisi silase mahkota nenas yang difermentasi dengan penambahan berbagai level dedak.

KESIMPULAN

Kualitas silase limbah kol yang disubstitusi berbagai level dedak padi menghasilkan nilai pH berkisar antara 3,35 - 3,58%, aroma berkisar antara 2,63 - 3,02%, warna berkisar antara 1,78 - 2,55%, tekstur berkisar antara 1,92 - 2,38%, keberadaan jamur berkisar antara 3,20 - 3,26% dan kandungan bahan kering berkisar antara 86,83 - 89,79%. Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu A3 (limbah kol 25%, dedak padi 75%) karena mampu meningkatkan aroma dan kandungan bahan kering

UCAPAN TERIMAKASIH

Disampaikan kepada LP2M UIN Sultan Syarif Kasim Riau atas bantuan "Penelitian Cluster Individu" Tahun 2019

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelhadi, L. Santi, O. F. J. and Gagliostro G. A. (2005). Corn Fermentasi of high moisture corn supplements for beef heifers grazing temperate pasture; effects on performance rumina fermentation and *in situ* pasture D digestion. *Anim. Feed Sci. Technol.* 118: 63 – 78.
- Adelina, T., Mucra, D. A., Harahap, A. E., & Syarbini, M. (2020). Pengaruh Pemberian Wafer Ransum Komplit Yang Ditambahkan Ampas Sagu (Metroxylon Sp) Terhadap Penampilan Produksi Sapi Bali. *Jambura Journal of Animal Science*, 3(1), 16-25.
- Alvianto, A., Muhtarudin & Erwanto. (2015) Pengaruh penambahan berbagai jenis sumber karbohidrat pada ilase limbah sayuran terhadap kualitas fisik dan tingkat Palatabilitas Silase. *Jurnal Ilmah Peternakan Terpadu.* 3(4): 196-200.
- Arsyad, F. (2017). *Kualitas Fisik Dan Nutrisi Eceng Gondok (Eichornia crassipes) dengan Lama Fermentasi yang Berbeda. Skripsi.* Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Pekanbaru.
- Bangsa, D.W., Widodo Y, Erwanto. (2015). Pengaruh penambahan tingkat tepung galek pada pembuatan silase limbah sayuran terhadap kualitas fisik dan sifat kimiawi silase. *Jurnal Peternakan.* 3 (3) : 163 – 169.
- Despal, Permana, I. G., Safarina, S. N. dan Tatra. A. J. (2011). Penggunaan berbagai sumber karbohidrat terlarut air untuk meningkatkan kualitas silase daun rami. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Peternakan.* 34 (1) 69 – 76.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Pekanbaru. (2018). *Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Pekanbaru*. Pekanbaru; 2019. 1 – 183p.
- Djaafar, T.F., Rahayu, E.S, Wibowo D & Sudarmadji. S. (1996). Substansi antimikrobia bakteri asam laktat yang diisolasi dari makanan hasil fermentasi tradisional Indonesia. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 6 (1) :15-21.
- Felly, S., & Kardaya, D. (2017). Evaluasi kualitas silase limbah sayuran pasar yang diperkaya dengan berbagai aditif dan bakteri asam laktat. *Jurnal Pertanian.* 2(2) :117-124.
- Hermanto (2011). *Sekilas Agribisnis Peternakan Indonesia. Konsep Pengembangan Peternakan, Menuju Perbaikan Ekonomi Rakyat Serta Meningkatkan Gizi Generasi Mendatang Melalui Pasokan Protein Hewani Asal Peternakan.* Diakses pada November 2017.
- Kojo, M., Rustandi, Tulung, Y. R. L. & Malalantang S. S. (2015). Pengaruh penambahan dedak padi dan tepung jagung terhadap kualitas fisik silase rumput gajah. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Zootek.* 35 (1) : 21 – 29.
- Kurniawan D, Erwanto & Fathul, F. (2015). Pengaruh penambahan berbagai starter pada pembuatan silase terhadap kualitas fisik dan pH silase ransum berbasis limbah pertanian. *JPeternakan.* 3 (4) : 191 – 195.
- Moran, J. (2005). *Tropical dairy farming: Feeding management for small holder dairy farmers in the humid tropics.* Collingwood (Australia): Landlink Press.

- Muktiani, A., Achmadi, J& Tampubolon B. I. M (2007). Fermentabilitas Rumen Secara In Vitro Terhadap Sampah Sayur Yang Diolah. *JPPT.*, 32 (1) : 44-50.
- Murni, R., Suparjo, Akmal & Ginting, B.L (2008). Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk Pakan. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- McDonald P, Henderson AR, Heron S.J.E. (1991). *The Biochemistry of Silage*. Second Edition, Marlow: Chalcombe
- Muwakhid, B., Soebarinoto, Sofjan O & Am. A. (2007). Pengaruh penggunaan inokulum bakteri asam laktat terhadap kualitas silase limbah sayuran pasar sebagai bahan pakan. *J Indonesia Trop Anim Agric.* 32:159-166.
- Ratna komala, S., R. Ridwan., G. Kartina, & Y. Widyastuti. (2006). Pengaruh inokulum *lactobacillus plantarum* 1a-2 terhadap kualitas silase rumput gajah (*pennisum purpureum*). Pusat Penelitian Bioteknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Cibinong. Bogor.
- Retnani, Y., Syananta, F. P., Herawati, L., Widiarti, W & Saenab, A. (2009). Physical characteristic and palatability of market vegetable waste wafer for sheep. *J Anim Prod.* 12:29-3
- Ridla, M., N. Ramli, Abdullah L. & Tahormat, T. (2007). Milk yield quality and safety of dairy calf fed silage composed of organic components of garbage. *J. Ferment. Bioeng.* 77: 572 - 574.
- Sandi, S., Laconi, E. B., Sudarman. A. , Wiryawan K. G., & Mangundjaja, D. (2010). Kualitas nutrisi silase berbahan baku singkong yang diberi enzim cairan rumen sapi *Leuconostoc mesenteroides*. *Media Peternakan.* 33 (1): 25 - 30.
- Septian F D, Kardaya & Astuti, W. D. (2011). Evaluasi kualitas silase limbah sayuran pasar yang diperkaya dengan berbagai aditif dan bakteri asam laktat. *JPertanian.* 2:117-124.
- Soekanto, L., S. P. S, Budhi., M, Soegoro., R. Utomo., Muridan., Soedjadi., Soewondo., R. M. Toha., Soediyo., S. Purwo., Musringan., M. Sahari & Astuti. (1980). *Laporan Proyek Konservasi Hijauan Makanan Ternak Jawa Tengah*. Direktorat Bina Produksi, Direktorat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian dan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Suardana, I.W, Sumiarto, B & Lukman D. W (2007). Isolasi dan Identifikasi *Escherichia coli* O157 : H7 pada daging sapi di Kabupaten Bandung Provinsi Bali. *J. Vet.* 8 (1) : 16 - 23.
- Superianto, S., Harahap. A.E & Ali. A. (2018) Nilai nutrisi silase limbah sayur kol dengan penambahan dedak padi dan lama Fermentasi yang berbeda. *Jurnal Sain Peternakan.* 13 (2): 172-181.
- Wati, W. S, Mashudi & Irsyammawati A. (2018). Kualitas silase rumput odot dengan penambahan *Lactobacillus plantarum* dan molasses pada waktu inkubasi yang berbeda. *Jurnal Nutrisi.* 1 (1) : 45 - 53.
- Zakariah, M. A. (2012). Teknologi fermentasi dan enzim fermentasi asam laktat pada silase. *Jurnal Peternakan.* 39 (1) : 1-8.

Zuprizal. (2000). Komposisi kima dedak padi sebagai bahan pakan lokal dalam

ransum ternak. *Buletin Peternakan Edisi Tambahan*. 282 – 286