**PENGARUH PEMBERIAN MOLASE DAN BEKATUL (20%) TERHADAP KUALITAS KIMIA DAN FISIK SILASE AMPAS TEBU *(Bagasse)***

**THE EFFECT OF MOLASSES AND RICE BRAN (20%) GIVING ON CHEMICAL AND PHYSICAL QUALITY OF BAGASSE SILAGE**

**Amanda Dwi Riwayatbi\*1), Niken Astuti2) Lukman Amin3)**

1Mahasiswa Program Studi Peternakan Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta

2Dosen Ir. Niken Astuti, MP. dan Ir. Lukman Amin, MP. Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta

Email : Luizabi.hernandez@Gmail.com

ABSTRACT\*

This study aims to determine the effect of the combination of molasses and rice bran on the chemical and physical quality of bagasse silage. This research was conducted on February 11, 2019 until March 28, 2019 at the Animal Husbandry Laboratory and Chemical Laboratory of Agroindustry Faculty of Mercu Buana University Yogyakarta. This study used a Completely Randomized Design (CRD) oneway pattern with four (4) treatments and three (3) replications. The treatments used were P0 (control), P1 (rice bran 20%), P2 (rice bran 10% + Molasses 10%) and P3 (molasses 20%). The variables observed were dry matter, ash content, crude fiber, crude protein, crude fat, EMWN (Extract Material Without Nitrogen), pH, mold and aroma. The data obtained were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) if significantly different continued with Duncan's new Multiple Range Test (DMRT) test. The results showed the mean dry matter : P0 63,80, P1 66,78, P2 60,22, and P3 52,25, ash content : P0 3,17, P1 4,26, P2 4,26, and P3 4, 29, crude fiber : P0 59.95, P1 56.88, P2 54,34, and P3 50,69, crude protein : P0 4.25, P1 4.66, P2 4,54, and P3 5,50, crude fat : P0 0.68, P1 0.99, P2 1,37, and P3 0,87, BETN : P0 31,93, P1 33,20, P2 35,49, and P3 38,64, pH : P0 3,6, P1 3,6, P2 3,6, and P3 3,5, mushrooms : P0 1, P1 1, P2 1,33, and P3 1, and aroma : P0 2,67, P1 1,33, P2 1,33, and P3 1. The results of the variance analysis on chemical quality showed that the used of 20% rice bran and molasses combination had a significant effect (P <0.05) on dry matter, ash content, crude fiber, and EMWN, and no effect real (P> 0.05) on crude protein and crude fat. The results of the analysis of variance on physical quality showed that the used of a combination of rice bran and molasses had no significant effect (P> 0.05) on pH, the number of mushroom and aroma. From this study it was concluded that the addition of 20% molase to the production of bagasse silage produced the best chemical and physical qualities.

Key words : Bagasse, silage, chemical quality, physical quality, rice bran, molasses.

#

# PENDAHULUAN

Hijauan merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia sehingga ketersediaan hijauan pakan merupakan hal yang sangat penting yang harus memadai baik dari kuantitas maupun kualitas. Penyediaan hijauan secara kontinyu mengalami beberapa kendala, karena semakin sempitnya lahan untuk penanaman hijauan sehingga ketersediaan pakan semakin berkurang. Oleh karena itu perlu dilakukan usaha untuk menanggulangi ketersediaan pakan hijauan. Salah satu alternatif menanggulangi masalah ketersediaan pakan adalah memanfaatkan hasil samping pertanian.

Salah satu hasil samping pertanian yang dapat dimanfaatkan adalah ampas tebu. Menurut Sutardi (1980) hasil samping penggilingan tebu dapat dimanfaatkan sebagai pakan ruminansia. Pangestu (2003) menyatakan hasil samping tebu dapat dijadikan sebagai pakan karena mudah tersedia pada musim kemarau saat pakan hijauan kurang tersedia. Luas lahan tanaman tebu di Indonesia adalah 482.239 hektar dengan produksi tebu mencapai 2.715.883 ton. Diperkirakan dari hasil produksi tebu tersebut dapat menghasilkan ampas tebu sebanyak 923.400,22 ton (Anonim, 2016). Menurut Plantus (2008) hasil samping tebu berpotensi sebagai pakan, namun perlu ditambahkan beberapa bahan untuk melengkapi kebutuhan nutrisi yang diperlukan dalam bahan pakan tersebut.

Limbah ampas tebu dapat dijadikan sebagai pakan ternak, namun kelemahan dari limbah ini memiliki serat kasar yang tinggi dan kadar protein kasar yang rendah. Menurut Kuswadi (2007), ampas tebu mengandung serat kasar yang tinggi yaitu 43 sampai 60 % dan kandungan protein yang terdapat pada ampas tebu yaitu 2,7 %. Oleh karena itu, untuk memanfaatkan limbah ini agar dapat digunakan sebagai pakan ternak diperlukan adanya teknologi yang tepat agar kebutuhan akan hijauan pakan dapat terpenuhi, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya.

Menurut Saenab (2010), manfaat dari teknologi pakan antara lain dapat meningkatkan kualitas nutrisi limbah ampas tebu sebagai pakan, serta dapat disimpan dalam kurun waktu yang cukup lama. Salah satu pengolahan yang banyak dilakukan yaitu dengan pembuatan silase, karena mudah dalam aplikasinya, murah, hasilnya memuaskan dan kandungan nutrisinya baik.

Silase dapat ditingkatkan kualitasnya dengan menambahkan bahan aditif seperti molase dan bekatul sebagai sumber karbohidrat yang dapat digunakan mikrobia untuk perkembangan dan aktifitasnya dalam menguraikan komponen selulosa dan hemiselulosa yang digunakan pada proses fermentasi (Nunung, 2012).

Bekatul merupakan media fermentasi yang baik, karena mengandung karbohidrat sebesar 46,74 %. Bekatul berperan sebagai penyedia karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi untuk mikroorganisme. Penambahan bekatul sebanyak 20 % dari bobot batang rumput gajah menghasilkan silase batang rumput gajah tebaik ditinjau dari kandungan protein kasar dan serat kasarnya (Hidayat dan Suwarno, 2010 yang disitasi dari Hidayat, 2014).

Molase berperan sumber energi bagi mikroorganisme yang bersifat spontan atau lebih mudah dimakan oleh bakteri (Pratiwi, 2015). Molase merupakan media fermentasi yang baik, karena masih terdapat kandungan gula berkisar 40-55 %. Pada penelitian Amaliah (2010) penambahan molase sebanyak 5 % pada silase daun singkong menghasilkan nilai score atas kualitas fisik dan kecernaan in vitro paling tinggi.

Berdasarkan uraian di atas timbul pemikiran penulis untuk memanfaatkan limbah ampas tebu sebagai bahan pakan ternak dengan membuat silase. Mengingat belum adanya informasi tentang formulasi silase ampas tebu dengan bahan aditif molase dan bekatul maka dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah kedua bahan tersebut dapat mempengaruhi kualitas silase ampas tebu.

# MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 11 Februari 2019 sampai 28 Maret 2019 di Laboratorium Peternakan dan Laboratorium Kimia Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember, pisau, sabit, plastik trash bag, lakban, pH meter, ember, timbangan, label, spidol, gelas timbang, oven, desikator, pinset, silicadisk, tanur, beker glass, kertas saring, pompa vakum, *gooch crucible*, labu kjeldhal, kompor, soxhlet, buret, dan pengaduk.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas tebu sebanyak 12 kg yang diambil dari PT. Madu Baru (PG Madukismo), EM-4 satu (1) liter dan molase 900 gram yang dibeli dari toko pertanian Sari Tani Kemusuk Argomulyo Sedayu Bantul Yogyakarta, bekatul sebanyak 900 gram yang dibeli dari toko pakan ternak Pedes Argomuyo Sedayu Bantul Yogyakarta, air, H2SO4 1,25%, NaOH 1,25%, ethyl alkohol 95%, H3BO3, Na Thio, Indikator warna *Methyl Red* (MR)/*Brom Cresol Green* (BCG), HCl 0,02 N, petroleum ether dan aquades.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan empat (4) perlakuan dan (3) ulangan dengan susunan perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah :

P0 = 100% ampas tebu + 10 gram EM-4 tanpa bahan aditif + air

P1 = 100% ampas tebu + 10 gram EM-4 + 20% bekatul + 0% molase + air

P2 = 100% ampas tebu + 10 gram EM-4 + 10% bekatul + 10% molase + air

P3 = 100% ampas tebu + 10 gram EM-4 + 0% bekatul + 20% molase + air

Penelitian diawali dengan mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan dalam pembuatan silase. Selanjutnya menimbang ampas tebu sebanyak 12 kg kemudian dicacah menggunakan parang dengan panjang 3-5 cm kemudian ditimbang sesuai dengan perlakuan. Pembuatan silase sebanyak empat (4) perlakuan dengan setiap perlakuan terdiri dari (3) ulangan sehingga pembuatan silase ampas tebu berjumah 12 unit, dan setiap unit diberi kode perlakuan dan ulangan. Fermentasi dilakukan selama 21 hari. Slanjutnya dilakukan anilisis kimia dan fisik.

Variabel yang diamati adalah kualitas kimia yang meliputi Kadar Air, Protein Kasar (PK), Serat Kasar (SK), Lemak Kasar (LK), Abu dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dan kualitas fisik yang meliputi pH, banyaknya jamur, dan aroma.

Data yang diperoleh dilakukan analisis variansi pada taraf 5% menggunakan aplikasi SPSS versi 19, apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan uji *Duncan’s New Multiple Range Test* untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dibanding perlakuan lain.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kualitas Kimia**

Hasil penelitian menunjukkan kualitas kimia silase ampas tebu (*bagasse*) dengan penambahan bekatul dan molase dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas kimia silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molase

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | BK\*\* | Kadar Abu\*\* | Serat Kasar\*\* | Protein Kasarⁿˢ | Lemak Kasarⁿˢ | BETN\*\* |
| P0 | 63,80ᵇ | 3,17ᵇ | 59,95ᵈ | 4,25 | 0,68 | 31,93ᵃ |
| P1 | 66,78ᵇ | 4,26ᵃ | 56,88ᶜ | 4,66 | 0,99 | 33,20ᵃ |
| P2 | 60,22ᵇ | 4,26ᵃ | 54,34ᵇ | 4,54 | 1,37 | 35,49ᵇ |
| P3 | 52,25ᵃ | 4,29ᵃ | 50,69ᵃ | 5,50 | 0,87 | 38,64ᶜ |

Keterangan : ns : non signifikan (P>0,05).

\*\* : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

**Bahan Kering**

Hasil analisis variansi silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molase berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap bahan kering silase ampas tebu. Hasil uji *Duncan’s* bahan kering silase ampas tebu menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05) pada perlakuan P3 terhadap P0, P1, dan P2. Pada perlakuan P3 dengan penambahan molase sebanyak 20% pada pembuatan silase ampas tebu memiliki bahan kering paling rendah. Hal ini terjadi karena molase dapat meningkatkan kemampuan bakteri asam laktat dalam memanfaatkan karbohidrat terlarut sehingga banyak kadar air yang dilepaskan dari ampas tebu sehingga dengan semakin banyak kandungan karbohidrat terlarut akan menurunkan kadar bahan kering secara perlahan.

Perlakuan P1 dan P2 berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan kontrol P0. Hal ini disebabkan karena bekatul memiliki kandungan karbohidrat terlarut lebih sedikit dibandingkan dengan molase sehingga akan memperlambat kemampuan bakteri asam laktat dalam memanfaatkan karbohidrat terlarut dan hanya sedikit kadar air yang dilepaskan. Hal ini sesuai pendapat Surono dkk. (2006) bahwa terjadi peningkatan kehilangan bahan kering yang semakin besar seiring dengan meningkatnya kandungan karbohidrat terlarut. Semakin besar ketersediaan karbohidrat terlarut menyebabkan terjadinya peningkatan aktivitas fermentasi oleh bakteri untuk menghasilkan asam laktat sehingga menyebabkan kehilangan bahan kering yang lebih besar dalam ensilase tersebut. Menurut Sartini (2003) penurunan bahan kering silase dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi. Respirasi akan menyebabkan kandungan nutrien banyak yang terurai sehingga akan menurunkan bahan kering, sedangkan fermentasi akan menghasilkan asam laktat dan air.

Surono dkk. (2006) menyatakan bahwa semakin banyak ketersediaan karbohidrat terlarut diduga memacu aktivitas fermentasi sehingga menyebabkan produksi H2O juga meningkat. Peningkatan kandungan air selama ensilase menyebabkan kandungan bahan kering silase menurun sehingga menyebabkan peningkatan kehilangan bahan kering. Semakin tinggi air yang dihasilkan selama ensilase, maka kehilangan bahan kering semakin meningkat. Oleh karena itu, peningkatan kehilangan bahan kering juga dipengaruhi oleh peningkatan kadar air yang berasal dari fermentasi gula sederhana.

**Kadar Abu**

Hasil analisis variansi silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molase berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar abu silase ampas tebu. Hasil uji *Duncan’s* kadar abu silase ampas tebu menunjukkan perlakuan P0 berbeda nyata (P<0,05) dengan perlakuan P1, P2 dan P3. Pada perlakuan P1, P2 dan P3 terjadi peningkatan kadar abu dengan hasil rerata yang sama. Peningkatan kadar abu pada silase disebabkan akibat penambahan bekatul dan molase yang memiliki kadar abu yang cukup tinggi yaitu bekatul memiiki kadar abu sebesar 7,94% dan molase 7-11% sehingga terjadi peningkatan kandungan abu. Pendapat ini sama dengan pernyataan Felly dan Kardaya (2011) bahwa penambahan bahan aditif ikut mempengaruhi kandungan abu silase, semakin tinggi persentase pemberian bahan aditif seperti bekatul maka semakin tinggi juga kadar abu pada silase.

**Serat Kasar**

Hasil analisis variansi silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molase berpengaruh sangat nyata (P<0,05) terhadap kadar serat kasar ampas tebu. Hasil uji *Duncan’s* kadar serat kasar silase ampas tebu menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada setiap perlakuan P0, P1, P2, dan P3. Penurunan kadar serat kasar paling signifikan terdapat pada perlakuan P3 dengan penambahan molase. Hal ini dapat terjadi karena molase mengandung kadar karbohidrat yang mudah terlarut lebih tinggi dibandingkan dengan bekatul sehingga aktivitas mikroba khususnya kelompok bakteri penghasil asam akan lebih mudah menyerap karbohidrat dan menghasilkan asam laktat sebagai hasil akhirnya. Bakteri akan memecah ikatan kompleks serat kasar menjadi lebih sederhana sehingga menurunkan kadar serat kasar.

Pada perlakuan P1 hanya terjadi sedikit penurunan kadar serat kasar. Hal ini terjadi karena Bekatul mengandung karbohidrat terlarut yang lebih rendah dibandingkan dengan molase yang menyebabkan bakteri asam laktat sulit dalam memanfaatkan karbohidrat sebagai sumber makanannya sehingga perombakan ikatan kompleks serat kasar menjadi ikatan yang lebih sederhana akan terhambat dan hanya sedikit terjadi penurunan serat kasar. Woolford (1984) menjelaskan bahwa penurunan persentase serat kasar diduga karena adanya perombakan oleh bakteri, dimana selulosa dan hemiselulosa dapat dirombak menjadi bahan yang lebih sederhana.

Selanjutnya Anggorodi (1994) menyatakan bahwa dengan terombaknya selulosa yang merupakan salah satu komponen serat kasar maka kandungan serat kasar seperti hemiselulosa, selulosa dan lignin menjadi rendah. Serat kasar di dalam silase merupakan sumber gula cadangan yang akan digunakan bila sumber karbohidrat yang mudah digunakan telah habis. Hemiselulosa dapat berfungsi sebagai sumber gula cadangan dalam silase dan sekitar 11-55% dari hemiselulosa ini dapat dirombak menjadi komponen yang lebih sederhana (Mc Donald, 1984). Adanya penurunan tersebut disebabkan oleh aktivitas mikroba khususnya kelompok bakteri penghasil asam yang akan menyerap karbohidrat dan menghasilkan asam laktat sebagai hasil akhirnya. Penambahan molases ditujukan untuk meningkatkan kualitas silase terutama meningkatkan karbohidrat pada material pakan. Untuk memperoleh hasil silase dengan kualitas yang baik, maka perlu diupayakan agar asam terbentuk dalam waktu yang singkat.

Penggunaan berbagai aditif sebagai sumber energi mempercepat proses pemecahan komponen serat (Diana, 2004). Kelompok bakteri *Lactobacillus* dalam proses fermentasi akan menghasilkan sejumlah besar enzim pencerna serat kasar seperti selulase dan mannase. Keuntungan kelompok bakteri ini dalam mencerna serat kasar adalah karena bakteri tidak menghasilkan serat kasar dalam aktivitasnya sehingga lebih efektif dalam menurunkan serat kasar daripada ragi dan jamur (Hanafiah, 1995).

**Protein Kasar**

Hasil analisis variansi silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molase berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap kadar protein kasar ampas tebu. Dari hasil penelitian ini pemberian bekatul dan molase pada silase ampas tebu tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein kasar silase dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal ini terjadi kemungkinan karena adanya aktivitas mikroba costridia yang merombak protein dan menghasikan amonia. Hal ini sesuai dengan pendapat Wallace dan Chesson (1995), clostridia proteolitik akan menfermentasi asam amino menjadi bermacam-macam produk termasuk amonia, amina dan asam organik yang mudah menguap.

Tidak terjadinya peningkatan kandungan protein kasar kemungkinan disebabkan oleh bakteri terutama *clostridia* yang aktif merombak protein dan menghasilkan amonia (Pirzan, 2015). Bakteri ini terbagi dalam dua kelompok, yaitu (1) yang memfermentasikan gula dan asam organik sebagaimana layaknya bakteri penghasil asam laktat, dan (2) yang memfermentasikan asam-asam amino bebas menjadi hasil akhir berupa amonia, amina-amina, asam lemak terbang yang bernilai nutrisi rendah (Bolsen dan Sapienza, 1983). Noviadi dkk. (2012) berpendapat bahwa adanya penurunan kandungan protein kasar pada produk silase yang dilakukan pada daun singkong disebabkan oleh proses perubahan kimiawi yang terjadi pada fase awal proses ensiling yaitu terurainya protein menjadi asam amino, kemudian menjadi ammonia dan amina.

**Lemak Kasar**

Hasil analisis variansi silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molase berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap kadar lemak kasar silase ampas tebu. Hal ini disebabkan oleh terpecahnya ikatan kompleks trigliserida menjadi ikatan-ikatan yang lebih sederhana antara lain dalam bentuk asam lemak dan alkohol. Sebagian dari asam lemak yang terbentuk akan menguap sehingga kadar lemak kasar dapat dipertahankan. Hal ini sesuai dengan pendapat Amrullah (2003), bahwa kandungan lemak kasar dari bahan pakan terdiri dari ester gliserol, asam-asam lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak sehingga mudah menguap.

Akan tetapi pada perlakuan P2 kadar lemak mengalami peningkatan. Peningkatan kadar lemak kasar ini mungkin terjadi karena adanya aktivitas bakteri yang menghasilkan asam lemak pada proses fermentasi sehingga pada perlakuan P2 memiliki kadar lemak kasar paling tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Soeparno (1998) yang menyatakan bahwa pada proses fermentasi silase, terdapat aktivitas bakteri yang menghasilkan asam lemak cukup tinggi sehingga kandungan lemak cenderung meningkat.

**BETN**

Hasil analisis variansi silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molase berpengaruh sangat nyata (P<0,05) terhadap BETN silase ampas tebu. Hasil uji *Duncan’s* BETN silase ampas tebu menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada perlakuan P2 dan P3 terhadap P0 dan P1. Tetapi pada perlakuan P1 tidak berbeda nyata terhadap P0. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kandungan BETN pada perlakuan P2 dan P3. Peningkatan BETN terjadi seiring dengan penurunan serat kasar. Selain serat kasar, kadar abu juga mempengaruhi kandungan BETN pada penelitian ini. Hal ini sesuai dengan pendapat Tillman dkk. dalam Hasni (2009), bahwa penurunan kandungan serat kasar dari suatu bahan makanan akan menaikkan kandungan BETNnya. Jumlah abu dalam bahan pakan penting untuk menentukan perhitungan BETN (Suparjo, 2010).

Pada perlakuan P3 menunjukkan peningkatan BETN paling tinggi. Hal ini disebabkan karena dengan penambahan molase 20% dapat meningkatkan jumlah bakteri asam laktat lebih banyak sehingga bakteri mampu mendegradasi kandungan serat kasar dengan lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Ridwan dan Widyastuty (2001) dalam Makmur (2006) bahwa penambahan bakteri asam laktat dimaksudkan untuk menambah populasi bakteri yang biasanya sudah ada pada rumput atau hijauan yang dibuat silase.

Pada perlakuan P3 menunjukkan peningkatan BETN paling tinggi. Hal ini disebabkan karena dengan penambahan molase 20% dapat meningkatkan jumlah bakteri asam laktat lebih banyak sehingga bakteri mampu mendegradasi kandungan serat kasar dengan lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Ridwan dan Widyastuty (2001) dalam Makmur (2006) bahwa penambahan bakteri asam laktat dimaksudkan untuk menambah populasi bakteri yang biasanya sudah ada pada rumput atau hijauan yang dibuat silase.

**Kualitas fisik**

Hasil penelitian menunjukkan kualitas fisik silase ampas tebu (*bagasse*) dengan penambahan bekatul dan molase dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas fisik silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molase

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Jamurⁿˢ | Aroma\*\* | pHⁿˢ |
| P0 | 1 | 2,67ᵇ | 3,6 |
| P1 | 1 | 1,33ᵃ | 3,6 |
| P2 | 1,33 | 1,33ᵃ | 3,6 |
| P3 | 1 | 1ᵃ | 3,5 |

Keterangan : ns : non signifikan (P>0,05).

\*\* : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

**Kadar pH**

Hasil analisis variansi silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molasses berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap kadar pH silase ampas tebu. Rendahnya nilai pH pada peneitian ini dikarenakan adanya penambahan bekatul dan molasses yang mengandung karbohidrat tinggi yang dapat mempercepat penurunan pH silase karena pembentukan bakteri asam laktat akan terjadi lebih cepat sehingga nilai pH dapat dipertahankan. Pernyataan ini didukung oleh Santoso (2009) yang menjelaskan dengan penambahan bakteri asam laktat dan sumber karbohidrat dapat mempercepat laju fermentasi dan mempercepat penurunan pH dengan memanfaatkan monosakarida seperti glukosa dan fruktosa sehingga terjadi akumulasi asam laktat.

Pada penelitian ini rerata nilai pH yang didapatkan yaitu 3,5-3,6 yang menandakan bahwa silase yang dihasilkan memiliki kulitas yang sangat baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Wilkins (1998) yang menyebutkan bahwa kualitas silase berdasarkan pH dikategorikan menjadi 4 golongan, silase dikatakan baik sekali jika (pH 3,2 -4,2), baik (pH 4,2-4,5), sedang (pH 4,5-4,8) dan buruk jika (pH > 4,8).

**Jamur**

Hasil analisis variansi silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molasses berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap jamur pada silase ampas tebu. Tidak adanya jamur pada penelitian ini disebabkan karena rendahnya nilai pH pada silase ampas tebu yang memnyebabkan jamur tidak dapat tumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Syarief dkk. (2003) yang menyatakan bahwa tidak tumbuhnya jamur karena pH pertumbuhan optimum jamur adalah 4,0-6,5.

Selain pH, kepadatan silase juga berpengaruh terhadap tumbuhnya jamur. Kepadatan silase yang baik dan tidak adanya oksigen yang masuk kedalam silo yang dapat menyebabkan tumbuhnya jamur dan bakteri yang dapat mengakibatkan bau busuk. Hal ini sesuai dengan pendapat Jamaluddin (2017) jika oksigen masuk ke dalam silo akan memicu tumbuhnya jamur dan bakteri yang merugikan yang mengakibatkan bau busuk. Disamping itu oksigen yang masuk ke dalam silo dapat merusak nilai nutrisi silase.  Hal ini dapat mengakibatkan kerusakan pada silase, jika diberikan pada ternak bisa mengakibatkan keracunan dan terganggunya kesehatan ternak. Pemadatan silase bermanfaat mengurangi ketersediaan oksigen di dalam silo.  Semakin padat semakin baik sehingga proses respirasi semakin pendek. Proses ensilase terjadi apabila oksigen telah habis dipakai, pernapasan tanaman akan berhenti dan suasana menjadi anaerob. Keadaan demikian jamur tidak dapat tumbuh dan hanya bakteri anaerob saja yang masih aktif terutama bakteri pembentuk asam (Utomo, 2013).

**Aroma**

Hasil analisis variansi silase ampas tebu dengan penambahan bekatul dan molasses berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap aroma silase ampas tebu. Pada perlakuan P1, P2, dan P3 berpengaruh nyata terhadap perlakuan kontrol P0 yang disebabkan karena adanya produksi asam laktat dengan jumlah yang lebih banyak selama proses fermentasi. sehingga terciptanya aroma asam. Hal ini sesuai dengan pendapat Utomo (2013) menjelaskan bau silase secara umum asam yang disebabkan karena adanya produksi asam laktat selama proses fermentasi. Bau asam yang dihasikan oleh silase disebabkan dalam proses pembuatan silase bakteri anaerob aktif bekerja menghasilkan asam organik. Proses ensilase terjadi apabila oksigen telah habis dipakai, pernapasan tanaman akan berhenti dan suasana menjadi anaerob. Keadaan demikian jamur tidak dapat tumbuh dan hanya bakteri anaerob saja yang masih aktif terutama bakteri pembentuk asam.

Menurut Siregar (1996) secara umum silase yang baik mempunyai ciri-ciri yaitu rasa dan bau asam tetapi segar dan enak, selanjutnya menurut Kojo (2015) pada keadaan demikian jamur tidak dapat tumbuh dan hanya bakteri saja yang masih aktif terutama bakteri pembentuk asam, dengan demikian bau asam dapat dijadikan sebagai indikator untuk melihat keberhasilan proses silase, sebab untuk keberhasilan proses silase harus dalam suasana asam.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan molase sebanyak 20% pada pembuatan silase ampas tebu menghasilkan kualitas kimia dan fisik terbaik.

**Saran**

Disarankan bagi peternak dan pembaca apabila akan membuat silase dengan bahan utama ampas tebu dapat menggunakan bahan tambahan yaitu molase sebanyak 20%.

**DAFTAR PUSTAKA**

Amaliah. R. N. 2010. Kajian Silase Daun Singkong (*Manihot esculenta*) dengan Berbagai Zat Aditif terhadap Kecernaan In Vitro. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Amrullah, I. K. 2003. Nutrisi Ayam Petelur. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor

Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia, Jakarta

Bolsen, K.K. dan D.A. Sapienza. 1983. Teknologi Silase (Penanaman, Pembuatan, dan Pemberiannya pada Ternak). Terjemahan oleh R.B.S. Martoyoedo. Pioner Fondaton for Asia and The Pasific.

Diana, N.H. 2004. Perlakuan Silase dan Amoniasi Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Pakan Domba. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Program Studi Produksi Ternak. Universitas Sumatera Utara.

Felly, S., dan Kardaya, D. 2011. Evaluasi kualitas silase limbah sayuran pasar yang diperkaya dengan berbagai aditif dan bakteri asam laktat. *Jurnal Pertanian.* 2(2) :117-124.

Hanafiah, A. 1995. Peningkatan Nilai Nutrisi Empulur Sagu (*Metroxylon sp*) sebagai Bahan Pakan Monogastrik melalui Teknologi Fermentasi Menggunakan Aspergillus niger. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hasni. 2009. “Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Silase dari Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum, Schumacher* dan *Thonn*) yang Diberi Pupuk Organik pada Berbagai Umur Pemotongan”. *Skripsi Sarjana*, Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable. Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto. 14 (1): 42-49.

Jamaluddin, Z. A. 2017. Pengawetan Pakan Ternak Dengan Teknologi Silase. Dinas Peternakan Pemerintah Kabupaten Lebak. Banten

Kojo, R. M. 2015. Pengaruh Penambahan Dedak Padi dan Tepung Jagung terhadap Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum CV.Hawaii*). *Jurnal*. *Zootek* Vol. 35 (1): 21-29

Kuswandi. 2007. Teknologi Pakan Untuk Limbah Tebu (Fraksi Serat) Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Makmur, I. 2006. “Kandungan Lemak Kasar dan BETN Silase Jerami Jagung (*Zea mays L*) dengan Penambahan Beberapa Level Limbah WHEY”. *Skripsi Sarjana*, Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

McDonald, P. 1984. *Animal Nutrition, 3rd ed*, Iowa State University Press, Ames, Iowa.

Noviadi, R., A. Sofiana dan I. Panjaitan. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Jagung dalam Pembuatan Silase Limbah Daun Singkong terhadap Perubahan Nutrisi, Kecernaan Bahan Kering, Protein Kasar dan Serat Kasar Pada Kelinci Lokal. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 12(1): 6-12.

Nunung, A. 2012. Silase Ikan untuk Pakan Ternak. Makasar (Indonesia): Dinas Peternakan Sulawesi Selatan.

Pangestu, E. 2003. Evaluasi Potensi Nutrisi Fraksi Pucuk Tebu Pada Ternak Ruminansia. Media. Peternakan.5:65-70.

Pirzan, A.W. 2015. Silase Pakan Komplit Berbahan Batang Pisang sebagai Kambing Jantan Peranakan Ettawa. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar.

Plantus. 2008. Fermentasi Ampas Tebu Untuk Pakan Ternak. http ://www.fermentasi aneka plantasia cybermedia clips.htm. Diakses tanggal 6 oktober 2018.

Pratiwi, I., F. Fathul dan Muhtarudin. 2015. Pengaruh Penambahan Berbagai Starter Pada Pembuatan Silase Ransum Terhadap Kadar Serat Kasar, Lemak Kasar, Kadar Air, Dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen Silase. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu.* Vol. 3(3): 116-120 Agustus 2015.

Saenab, A. 2010. Evaluasi Pemanfaatan Limbah Sayuran Pasar Sebagai Pakan Ternak Ruminansia di DKI Jakarta. Balai Pengkajian Teknologi, Jakarta.

Santoso, B. 2009. Kualitas Rumput Unggul Tropika Hasil Ensilase dengan Bakteri Asam Laktat Dari Ekstrak Rumput Terfermentasi. *Media Peternakan*. 32(2):137-144.

Sartini. 2003. Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik In Vitro Silase Rumput Gajah Pada Umur Potong Dan Level Aditif Yang Berbeda. *J.* *Pengembangan Peternakan Tropis*

Siregar, S.B. 1996. *Pengawetan Pakan Ternak*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging cetakan ke tiga*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Suparjo. 2010. Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi : Analisis Proksimat dan Analisis Serat. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi

Surono., M. Soejono dan S.P.S. Budhi. 2006. Kehilangan Bahan Kering Dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah Pada Umur Potong Dan Level Aditif Yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.

Sutardi, T. 1980. Peningkatan Mutu Hasil Limbah Lignoselulosa sebagai Makanan Ternak. Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.

Syarief. R., E. La., dan C.C. Nurwitri. 2003. Mikotoksin Bahan Pangan. Bogor: IPB Press.

Utomo, R. 2013. Konservasi Hijauan Pakan dan Peningkatan Kualitas Bahan Pakan Berserat Tinggi. Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Wallace, J. dan A. Chesson. 1995. *Biotechnology in Animal Fedds and Animal Feeding*. Nutrition Division Rowett Research Institute Bucksburn. Aberdeen.

Wilkins, R. J. 1988. *The Preservation of Forage In: E.R. Orskov (Ed)*. Feed Science. Elsevier Science Publisher BV, Amsterdam

Woolford, M. K. 1984. *The Silage Fermentation*, Marcel Dekker, Inc. New York.