**KUALITAS KIMIA DAN FISIK SILASE RUMPUT NAPIER PAKCHONG** (***Pennisetum purpureum cv. thailand****)* **PADA PEMBERIAN TEPUNG JAGUNG DENGAN DOSIS YANG BERBEDA**

**CHEMICAL AND PHSYSICAL QUALITY OF NAPIERPAKCHONG (*pennisentum purpureum cv. thailand*) GRASS SILAGE ON THE ADDITION OF CORN FLOUR WITH DIFFERENT DOSAGE**

**Mutiara Nur Fajrin, Niken Astuti, Sri Hartati Candra Dewi**

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email : [mutiarafajrin69@gmail.com](mailto:mutiarafajrin69@gmail.com)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas kimia dan fisik silase rumput Napier Pakchong (*Pennisetum purpureum**cv. thailand*) pada pemberian tepung jagung dengan dosis yang berbeda. Penelitian ini telah dilakukan selama 3 bulan pada tanggal 31 Januari sampai 5 April 2022. Pembuatan silase di Green Harmony, Argorejo Sedayu, Bantul dan uji kualitas kimia dan fisik di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak dan Teknologi Hasil Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Materi yang digunakan adalah rumput Napier Pakchong (*Pennisetum purpureum* *cv. thailand*), tepung jagung dan air. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan 4 perlakuan tepung jagung yang berbeda yaitu P0 0%, P1 10%, P2 20% dan P3 30% masing masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan. Variabel yang diamati adalah kualitas kimia meliputi kadar air, kadar protein kasar dan kadar serat kasar serta kualitas fisik yaitu aroma, jamur, tekstur, dan warna. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of variance* (ANOVA) bila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan untuk kualitas kimia rerata kadar air P0 77,39%; P1 73,25%; P2 71,03% dan P3 66,46%, kadar protein kasar P0 3,43%; P1 3,78%; P2 4,08% dan P3 6,00%, serat kasar P0 41,43%; P1 38,97%; P2 28,66% dan P3 26,36%, uji kualitas fisik rerata aroma P0 2,0; P1 1,8; P2 1,5 dan P3 1,3, jamur P0 1,9; P1 1,5; P2 1,4 dan P3 1,3, tekstur P0 2,0; P1 1,4; P2 1,2 dan P3 1,1, warna P0 2,2; P1 1,5; P2 1,3 dan P3 1,2. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan tepung jagung berbeda nyata (P<0,05) yaitu menurunkan variabel kadar air, meningkatkan kadar protein kasar, menurunkan kadar serat kasar, aroma, jamur, tekstur dan warna. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas kimia dan fisik silase rumput Napier Pakchong (*pennisentum purpureum cv. thailand*) yang terbaik adalah pada dosis tepung jagung 30%.

Kata kunci : Silase, rumput Napier, tepung jagung, kualitas kimia, kualitas fisik

**ABSTRACT**

The aim of this study was to determine the chemical and physical quality of the silage of Napier Pakchong (Pennisetum purpureum cv.Thailand) grass in the application of corn flour with different doses. This research was carried out for 3 months from January 31 to April 5, 2022. Silage making in Green Harmony, Argorejo Sedayu, Bantul and chemical and physical quality tests at the Laboratory of Animal Food Nutrition and Animal Products Technology Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agroindustry, Mercu Buana University Yogyakarta . The materials used were Napier Pakchong (Pennisetum purpureum *cv. thailand*) grass, corn flour and water. This study used a completely randomized design (CRD) with a one way pattern with 4 different treatments of corn flour, namely P0 0%, P1 10%, P2 20% and P3 30%, each treatment consisted of 3 replications. The variables observed were chemical quality including water content, crude protein content and crude fiber content as well as physical quality, namely aroma, mushroom, texture, and color. The data obtained were analyzed by Analysis of variance (ANOVA) if significantly different, followed by Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The results showed that for the chemical quality, the average water content of P0 was 77.39%; P1 73.25%; P2 71.03% and P3 66.46%, crude protein content P0 3.43%; P1 3.78%; P2 4.08% and P3 6.00%, crude fiber P0 41.43%; P1 38.97%; P2 28.66% and P3 26.36%, the average physical quality test of aroma P0 2.0; P1 1.8; P2 1.5 and P3 1.3, mushrooms P0 1.9; P1 1.5; P2 1.4 and P3 1.3, texture P0 2.0; P1 1.4; P2 1.2 and P3 1.1, color P0 2.2; P1 1.5; P2 1.3 and P3 1.2. The results of the analysis of variance showed that the addition of corn flour was significantly different (P<0.05), namely reducing the water content variable, increasing the crude protein content, reducing the crude fiber content, aroma, fungus, texture and color. Based on the results of the study, it can be concluded that the best chemical and physical quality of Napier Pakchong *(pennisentum purpureum cv. thailand*) grass silage is at a dose of 30% corn flour.

Keywords : Silage, Napier grass, corn flour, chemicsl quality, physical quality

**PENDAHULUAN**

Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi maupun produksi. Tiga faktor penting dalam kaitan penyediaan hijauan bagi ternak adalah ketersedian pakan harus dalam jumlah cukup, mengandung nutrien yang baik, dan berkesinambungan sepanjang tahun. Ketersedian hijauan umumnya berfluktuasi mengikuti pola musim, dimana produksi hijauan melimpah di musim hujan dan sebaliknya terbatas dimusim kemarau.

Di Indonesia, sumber pakan berupa rumput alam, sisa-sisa hasil pertanian, hasil samping produk pertanian dan konsentrat. Sisa-sisa hasil pertanian umumnya kualitasnya rendah, ketersediaannya bersifat musiman dan kurang dimanfaatkan demikian pula hasil samping produk pertanian jumlahnya sangat sedikit dan konsentrat harganya sulit dijangkau peternak. Kendala utama usaha peternakan di daerah tropis adalah kekurangan pakan dari segi kualitas dan kuantitas, terutama di musim kemarau dalam hal ini akan berpengaruh terhadap produktivitas ternak yang dapat terlihat pada pertambahan berat badan atau terjadi gangguan reproduksi ternak. Pada umumnya reproduktivitas ternak tergantung pada ketersediaan pakan, dengan demikian maka pakan harus tersedia cukup sepanjang tahun (Widyastuti, 2008)

Dalam rangka pemenuhan hijauan pakan ternak, baik kualitas maupun kuantitasnya, para ahli tanaman pakan dan nutrisi melakukan serangkaian penelitian guna mendapatkan berbagai varietas rumput Gajah unggul (Napier Hybrid). Departemen Pengembangan Peternakan di Thailand telah menghasilkan Napier hibrida baru yang mungkin juga disebut Napier Hybrida (rumput Gajah hibrida), dan telah banyak digunakan untuk pakan ternak di daerah tropis, termasuk Thailand.

Rumput ini sangat bagus untuk meningkatkan kualitas, dibandingkan dengan jenis rumput lain, rumput asal Thailand ini memiliki kandungan protein paling tinggi, yakni 16.45 persen dibandingkan rumput Raja yang memiliki kandungan 11,68 persen (Rumiyati, 2008) dan rumput Odot sebesar 11,75 persen (Pratama, 2018). Pada percobaan lapangan yang dilakukan di Hawaii, menunjukkan bahwa produksi panen ratoon rumput Napier Pakchongadalah 13% lebih tinggi dibandingkan varietas rumput Gajah lain (Osgood *et al.,* 1996 *cit* Dadang dan Herdiawan, 2020).

Hijauan tersebut dapat digunakan untuk mengatasi kendala peternak dalam penyediaan pakan dari segi kualitas dan kuantitas lalu dapat juga digunakan sebagai pasokan pakan, namun rumput Gajah memiliki kandungan 60-80% air, sehingga mudah mengalami pembusukan dan menimbulkan bau (Mcllroy, 2000), maka untuk menghindari hal tersebut teknik pengawetan pakan atau silase terhadap rumput Gajah sangatlah efektif untuk menjaga ketersediaan pakan di periode mendatang ataupun pada musim kemarau.

Silase merupakan upaya pengawetan hijauan segar dengan metode fermentasi dan dalam kondisi anaerob dengan tujuan untuk menambah daya simpan hijauan sehingga dapat dimanfaatkan dalam waktu yang lama terutama pada saat musim kemarau. Selain itu, silase juga dimanfaatkan pada saat terdapat kelebihan produksi pada musim penghujan sehingga kelebihan produksi tidak terbuang percuma (Wati dkk., 2018). Proses pembuatan silase (ensilase) akan berjalan optimal apabila pada saat proses ensilase diberi penambahan akselerator.

Akselerator dapat berupa inokulum bakteri asam laktat ataupun karbohidrat mudah larut. Dalam proses pembuatan silase, akselerator digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan kualitas dari silase. Pembuatan silase ini dianjurkan untuk peternak, karena proses pembuatan yang mudah dan bahannya yang relatif murah dan juga memudahkan peternak untuk penyediaan pakan ternak dengan mutu baik. Fungsi dari penambahan akselerator yaitu untuk menambahkan bahan kering, mengurangi kadar air silase, membuat suasana asam pada silase, mempercepat proses ensilase, menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan jamur, merangsang produksi asam laktat, dan meningkatkan kandungan nutrien dari silase (Schroeder, 2004)..

**METODE**

**Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan menggunakan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga jumlah satuan percobaan ada 12 unit.

Perlakuan penelitian ini sebagai berikut :

P0 : Tepung jagung 0 % (kontrol)

P1 : Tepung jagung 10 %

P2 : Tepung jagung 20 %

P3 : Tepung jagung 30 %

Semua perlakuan ditambah air sehingga semua perlakuan akan mendapatkan kadar air silase 75 %.

**Pembuatan silase rumput Napier Pakchong**

Rumput Pakchong yang diperoleh dari petani sebanyak 1500g dicacah 3-5 cm, kemudian dilayukan dengan cara diangin-angkinkan selama 24 jam. Rumput Pakchong yang sudah dilayukan kemudian diberi perlakuan yaitu pertama tidak ditambahkan Tepung Jagung 0 % (kontrol), perlakuan kedua ditambahkan Tepung Jagung 10 %, perlakuan ketiga ditambahkan Tepung Jagung 20 %, perlakuan keempat ditambahkan Tepung Jagung 30 % dari masing-masing perlakuan ditambah air sehingga mencapai 75 % dari total komposisi bahan. Setiap perlakuan yang sudah ditambahkan bahan dicampur hingga homogen kemudian dimasukan ke dalam silo. Silo yang digunakan untuk fermentasi berupa kantong plastik, isi silo dipadatkan dan ditutup rapat dengan menggunakan tali rafia untuk menjaga kondisi anaerob di dalam silo lalu dimasukan ke dalam toples dan ditutup rapat menggunakan lakban lalu disimpan selama 14 hari (Nuha, 2019). Setelah proses fermentasi selama 14 hari selesai masing-masing unit dari percobaan silase diambil sampelnya untuk ditimbang kemudian dilakukan pengamatan terhadap warna, tekstur, aroma, pH dan keberadaan jamur. Setelah itu dilakukan Uji Kualitas Kimia di Laboratorium Peternakan dengan menguji kadar air, serat kasar, dan protein kasar.

**Variabel yang diamati**

Kualitas kimia silase rumput Napier Pakchong meliputi :

1. Kadar Air, kadar protein kasar, kadar serat kasar dilakukan analisis kandungan kandungan nutrisi dengan Analisis proksimat di Laboratorium nutrisi dan makanan ternak universitas Mercu Buana Yogyakarta

Kualitas fisik silase rumput Napier Pakchong :

1. Aroma, jamur, tekstur, warna diamati dengan uji organoleptik yang dilakukan pengamatan oleh 15 orang panelis dengan memberikan skor pada setiap variabel kualitas fisik yang diamati

**Analisis data**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Completely Randomized Design* (CRD) pola searah dengan empat perlakuan P0 tepung jagung 0 % (kontrol), P1 tepung jagung 10 %, P2 tepung jagung 20 % dan P3 tepung jagung 30 %, masing-masing perlakuan tiga ulangan. Data yang didapat dianalisa dengan analisis variansi, apabila terdapat perbedaan maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan’s New Mutiple Range Test* (DMRT) (Astuti, 2007.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kualitas kimia**

**Kadar air**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kadar air silase rumput Napier Pakchon (*Pennisentum purpurem cv. thailand*) pada setiap perlakuan penambahan tepung jagung

memiliki pengaruh yang berbeda pada kadar air berturut turut adalah P0(77,39%), P1(73,25%), P2(71,03%) dan P3(66,46%). Data selengkapnya dapat dilihat dari tabel 1.

Tabel 1. Rerata kadar air silase rumput Napier Pakchong

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Ulangan |  | Rerata |
| U1 | U2 | U3 |
| P0 (0 %) | 76,83 | 77,02 | 78.33 | 77,39c |
| P1 (10 %) | 69,76 | 71,34 | 78,66 | 73,25bc |
| P2 (20 %) | 69,56 | 70,01 | 73,51 | 71,03ab |
| P3 (30 %) | 68.72 | 68,01 | 62,65 | 66,46a |

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar air silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* *cv. thailand*). Berdasarkan hasil uji *Duncan’s Multiple Range Test* (*DMRT*) Tabel 1 menunjukkan rerata kadar air silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* *cv. thailand*) pada perlakuan P0 berbeda nyata dengan P2 dan P3 tetapi berbeda tidak nyata dengan P1.

Pada perlakuan P0 memiliki nilai kadar air yang lebih tinggi dibanding dengan P2, dan P3, hal ini disebabkan karena tidak adanya penambahan aditif tepung jagung sebagai sumber karbohidrat sehingga mikroba memanfaatkan karbohidrat yang mudah terfermentasi dalam substrat sebagai sumber energi dan berkembang sehingga mikroba melanjutkan aktivitasnya. Menurut Riswandi (2014) sumber energi yang digunakan oleh mikroba hanya berasal dari hijauan, mikroba akan memecah komponen bahan makanan dari hijauan sehingga menyebabkan kandungan bahan kering menjadi rendah.

Pada perlakuan P0 memiliki kandungan bahan kering yang rendah yang diakibatkan oleh kurangnya sumber energi bagi bakteri asam laktat yang menyebabkan fase aerob berlangsung lama sehingga menghasilkan panas, CO2 dan H2O. Menurut Kurnianingtyas dkk. (2012) peningkatan kadar air dapat terjadi pada fase aerob dan anaerob. Peningkatan pada fase aerob terjadi karena respirasi masih terus berlanjut, sehingga glukosa yang merupakan fraksi bahan kering akan diubah menjadi CO2, H2O dan panas.

Peningkatan kadar air pada fase anaerob terjadi karena glukosa diubah menjadi etanol dan CO2 oleh mikroorganisme.

Pada perlakuan P2 dan P3 memiliki kandungan air lebih rendah dari P0 karena adanya penambahan bahan kering yang terkandung dalam bahan aditif. Hasil penelitian Santi *et al.* (2012) menunjukkan bahwa peningkatan level akselerator memacu aktifitas fermentasi sehingga produksi H2O menurun dan kandungan BK (bahan kering) meningkat.

**Kadar Protein Kasar**

Tabel 2. Rerata kadar protein kasar silase rumput Napier Pakchong

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kadar protein kasar silase Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* *cv. thailand*) pada setiap perlakuan penambahan tepung jagung memiliki pengaruh yang berbeda pada kadar protein kasar berturut–turut adalah P0(3,43%), P1(3,78%), P2(4,08%) dan P3(6,00%). Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Ulangan |  | Rerata |
| U1 | U2 | U3 |
| P0 (0 %) | 3,45 | 3,16 | 3,40 | 3,43 a |
| P1 (10 %) | 3,71 | 3,87 | 3,76 | 3,78 ab |
| P2 (20 %) | 4,50 | 3,53 | 4,20 | 4,08 b |
| P3 (30 %) | 5,78 | 6,03 | 6,19 | 6,00 c |

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar protein silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*). Berdasarkan uji lanjut dengan *Duncan’s Multipple Range Test* (DMRT) Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar protein silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*). Pada perlakuan P0 berbeda nyata terhadap P2 dan P3 tetapi berbeda tidak nyata dengan P1.

Perbedaan kandungan protein kasar pada silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* *cv. thailand*) karena meningkatnya jumlah mikroba dengan ketersediaan karbohidrat yang cukup besar pada silase yang disebabkan oleh penambahan bahan aditif. Menurut Medoza *et al*. (1994) cit. Rizky (2017) pada masa ensilase kadar protein akan meningkat oleh terbentuknya protein sel tunggal. Terjadinya peningkatan kadar protein kasar pada silase disebabkan oleh penambahan tepung jagung yang memberikan energi untuk pertumbuhan mikroba sehingga menghasilkan produk sel tunggal (PST) yang mana biomassa sel mengandung 40-65% protein (Nuha, 2019). Hal ini sesuai dengan Rizwand (2014) yang menyatakan bahwa mikroba merupakan protein sel tunggal akan mempengaruhi hasil silase. Hidayat (2014) menyatakan bahwa tingkat penambahan karbohidrat berpengaruh terhadap kadar protein kasar pada silase.

Pada perlakuan P0 memiliki kadar protein terendah disebabkan oleh rendahnya pasokan karbohidrat untuk bakteri asam laktat sehingga kondisi anaerob lambat tercapai. Hal tersebut menyebabkan tumbuhnya clostridia yang dapat mendegradasi protein menjadi NH3, H20, dan CO2 (Santi *et al*., 2012). Amonia NH3 dalam sampel akan menguap saat proses pengeringan sehingga tidak terdeteksi saat penentuan kadar protein kasar.

**Kadar Serat Kasar**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kadar serat kasar silase Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* *cv. thailand*) pada setiap perlakuan penambahan tepung jagung memiliki pengaruh yang berbeda dalam menghasilkan kadar serat kasar berturut-turut adalah P0(41,43%), P1(38,97%), P2(28,66%) dan P3(26,36%). Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan penambahan

tepung jagung memiliki perbedaan yang nyata (P<0,05) terhadap kadar serat kasar silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* *cv. thailand*). Berdasarkan uji lanjut *Duncan’s Multipple Range Test* (*DMRT*) Tabel 3 pada perlakuan P0 dan P1 berbeda nyata terhadap P2 dan P3. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata kadar serat kasar silase rumput Napier

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Ulangan |  | Rerata |
| U1 | U2 | U3 |
| P0 (0 %) | 42,65 | 45,17 | 36,48 | 41,43 b |
| P1 (10 %) | 36,40 | 41,54 | 38,97 | 38,97 b |
| P2 (20 %) | 30,18 | 28,85 | 26,95 | 28,66 a |
| P3 (30 %) | 25,29 | 25,79 | 28,00 | 26,36 a |

Pada perlakuan P0 memiliki nilai kadar serat kasar lebih tinggi dibanding P2 dan P3. Hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan bahan aditif tepung jagung yang membuat ketersediaan energi bagi asam laktat (BAL) sehingga proses fermentasi dalam silase tidak berjalan optimal dan selama fermentasi mikroba banyak mendegradasi karbohidrat dan protein sehingga pada akhir silase proporsi serat kasar akan menjadi lebih tinggi karena tidak mengalami degradasi. Pada prinsipnya pembuatan silase adalah menghentikan pernafasan dan penguapan sel-sel tanaman, mengubah karbohidrat menjadi

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

asam laktat melalui proses fermentasi kedap udara dan menahan aktifitas bakteri pembusuk.

Pada perlakuan P3 menunjukkan nilai kadar serat kasar lebih rendah dibandingkan dengan P0 dan P1. Hal ini disebabkan selama proses fermentasi terjadi hidrolisis serat sehingga menyebabkan terjadinya penurunan kadar serat kasar disetiap perlakuan penambahan tepung jagung, selama ensilasi berlangsung terjadi hidrolisis fraksi serat antara lain pada kandungan NDF dan hemiselulosa. Hal ini sesuai dengan Rizwandi. (2014) yang menyatakan bahwa pada perlakuan silase dengan tambahan bahan aditif, jumlah ketersediaan sumber energi untuk mikroba lebih banyak sehingga populasi dan aktivitas mikroba pendegradasi selulosa serta hemiselulosa.

**Kualitas fisik**

**Aroma**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata nilai aroma dari silase Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*) pada setiap perlakuan penambahan tepung jagung memiliki pengaruh yang berbeda pada nilai aroma berturut turut adalah (2,0), P1(1,8), P2(1,5) dan P3(1,3). Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata aroma silase rumput Napier Pakchong

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Ulangan |  | Rerata |
| U1 | U2 | U3 |
| P0 (0 %) | 1,7 | 2,2 | 2,1 | 2,0 c |
| P1 (10 %) | 1,9 | 1,9 | 1,6 | 1,8 bc |
| P2 (20 %) | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,5 ab |
| P3 (30 %) | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,3 a |

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung memiliki perbedaan yang nyata (P<0,05) terhadap aroma silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum pupureum cv. thailand*). Berdasarkan uji lanjut *Duncan’s Multipple Range Test* (*DMRT*) Tabel 4 menunjukkan pada perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3 tetapi berbeda tidak nyata dengan P1. Hasil rerata nilai aroma P0 2,0 menunjukkan aroma silase agak asam dan P1 1,8, P2 1,5 dan P3 1,3 menunjukkan aroma silase asam.

Aroma silase berasal dari aroma yang dihasilkan selama ensilase, aroma asam disebabkan saat fermentasi terjadi proses konversi monosakarida menjadi asam piruvat yang di ubah menjadi asam laktat. Pada perlakuan P1, P2, dan P3 memiliki aroma asam hal ini disebabkan karena adanya penambahan tepung jagung yang meningkatkan jumlah bakteri asam laktat selama proses fermentasi. Bakteri asam laktat akan memproduksi asam laktat sehingga silase berbau/beraroma asam. Hal tersebut sesuai dengan Subekti (2013) bahwa bau asam yang dihasilkan silase disebabkan selama proses ensilase bakteri anaerob aktif bekerja menghasilkan asam organik, proses ensilase terjadi apabila oksigen telah habis dipakai. Oleh karena itu silase dengan penambahan tepung jagung menghasilkan silase beraroma asam hal ini sesuai dengan Zakariah dkk. (2015) yang menyatakan bahwa silase dengan aroma asam merupakan silase dengan kualitas baik.

**Jamur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata nilai jamur silase Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* *cv. thailand*) pada setiap perlakuan penambahan tepung jagung memiliki pengaruh yang berbeda pada nilai jamur berturut turut adalah P0 (1,9), P1(1,5), P2(1,4) dan P3(1,3) merupakan rerata nilai yang menunjukkan tidak adanya jamur. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5. Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung memiliki perbedaan yang nyata (P<0,05)

terhadap jamur silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*). Berdasarkan uji lanjut *Duncan’s Multipple Range Test* (DMRT) Tabel 5 menunjukkan perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3 tetapi tidak berbeda nyata dengan P1.

Tabel 5. Rerata jamur silase rumput Napier Pakchong

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Ulangan |  | Rerata\* |
| U1 | U2 | U3 |
| P0 (0 %) | 2,0 | 1,9 | 1,8 | 1,9 b |
| P1 (10 %) | 1,7 | 1,4 | 1,5 | 1,5 ab |
| P2 (20 %) | 1,7 | 1,5 | 1,0 | 1,4 a |
| P3 (30 %) | 1,4 | 1,2 | 1,3 | 1,3 a |

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 memiliki penilaian skor masing (1,9) (1,5), (1,4) dan (1,3) yang menunjukkan tidak adanya jamur. Pada semua perlakuan tidak memiliki jamur karena belum adanya jamur yang dapat merusak silase karena penutupan pada silo dilakukan dengan baik sehingga tidak terdapat oksigen masuk sehingga jamur belum dapat hidup. Pada perlakuan P2 dan P3 memiliki skor terbaik dengan penambahan tepung jagung sebanyak 20% dan 30% hal ini disebabkan fase anaerobik dapat dengan cepat dicapai karena bakteri penghasil asam laktat (Lactobacillus) memanfaatkan penambahan akselerator tepung jagung untuk menurunkan pH sehingga jamur, maupun bakteri pembusuk tidak berkembang. McDonald (1981) *cit.* Santi dkk. (2012) menyatakan bahwa salah satu tujuan penambahan akselerator dalam proses ensilase adalah untuk menghambat pertumbuhan jamur tertentu.

Keberadaan jamur dalam silase menunjukkan tingkat kesrusakan silase tersebut. Tingginya tingkat kerusakan silase disebabkan oleh adanya organisme pembusuk (maggot) atau jamur yang merusak bagian permukaan silase pada perlakuan. Organisme pembusuk dapat hidup apabila ada udara (Oksigen) yang masuk kedalam silo, baik karena bentuk permukaan silo, kerenggangan penutup terpal atau karena proses pemapatan yang kurang baik (Suwitary dkk., 2018). Hasil fermentasi pada silase rumput Napier Pakchong (*Pannisentum purpureum* cv.Thailand) tidak terdapat jamur sehingga dapat dikatakan semua silase dalam keadaan baik, hal ini disebabkan hilangnya oksigen selama fermentasi sehingga jamur tidak dapat tumbuh dalam kondisi anaerob. Hal ini sesuai dengan Laranghen dkk (2017) bahwa silase yang baik adalah silase yang tidak berjamur ataupun berair.

**Tekstur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata nilai tekstur silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*) pada setiap perlakuan penambahan tepung jagung memiliki pengaruh yang berbeda pada nilai tekstur. Nilai tekstur pada masing–masing perlakuan berturut turut adalah P0(2,0), P1(1,4), P2(1,2) dan P3(1,1). Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 6. Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung memiliki perbedaan yang nyata (P<0,05) terhadap tekstur silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*). Berdasarkan uji lanjut *Duncan’s Multipple Range Test* (DMRT) Tabel 6 menunjukkan perlakuan P0 berbeda nyata (P<0,05) dengan perlakuan P1, P2 dan P3, dan P1, P2 dan P3 berbeda tidak nyata

Pada tabel 6 perlakuan P0 mendapatkan nilai rerata skor 2,0 yang menunjukkan tekstur silase tidak menggumpal dan sedikit berlendir hal ini dikarenakan bakteri yang menghasilkan asam laktat tidak berkembang secara optimal dan tidak menghasilkan asam laktat yang banyak. P0 merupakan kontrol tanpa penambahan tepung jagung dan memiliki kandungan air tertinggi dibanding dengan perlakuan lain oleh karena itu terindikasi masih adanya kandungan air pada rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*) sehingga memungkinkan adanya mikrobia pembusuk yang terdapat pada silase dan menghasilkan tekstur silase sedikit berlendir.

Hal ini sesuai dengan Chalisty dkk. (2017) yang menyatakan bahwa kadar air yang tinggi pada hijauan akan menyebabkan air tirisan menjadi banyak sehingga oksigen dalam silo menjadi meningkat. Hal tersebut dapat menyebabkan silase memiliki tekstur yang lunak dan berlendir .

Tabel 6. Rerata tekstur rumput Napier Pakchong

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Ulangan |  | Rerata |
| U1 | U2 | U3 |
| P0 (0 %) | 2,6 | 2,0 | 1,5 | 2,0 b |
| P1 (10 %) | 1,5 | 1,5 | 1,3 | 1,4 a |
| P2 (20 %) | 1,5 | 1,2 | 1,2 | 1,2 a |
| P3 (30 %) | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,1 a |

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Penambahan tepung jagung pada P1, P2 dan P3 mendapatkan nilai rerata skor tekstur (1,4), (1,2) dan (1,1) yang menunjukkan tekstur silase tidak menggumpal dan tidak berlendir. Hal ini dikarenakan adanya karbohidrat terlarut menghasilkan asam laktat yang berkembang dengan baik dan

jumlah yang banyak mampu menurunkan nilai derajat keasaman silase dan menghambat pertumbuhan jamur yang menyebabkan tekstur menjadi padat dan tidak berlendir (Lado, 2007). Selain itu juga penambahan tepung jagung pada silase rumput Napier Pakchong dapat mempengaruhi tekstur silase karena tepung jagung memiliki bahan kering (84-86%) yang tinggi (Pere, 2020), sehingga kadar air yang terdapat pada rumput Napier Pakchong dapat terserap dengan baik, sehingga bakteri Lactobacillus palntarum dapat memfermentasi karbohidrat mudah larut menjadi asam laktat.

Lado (2007) menyatakan penambahan karbohidrat mudah larut yang menyebabkan penururunan pH dan menghambat pertumbuhan jamur yang menyebabkan tekstur menjadi padat dan tidak berlendir. Hal ini sesuai dengan Kojo dkk (2015) yang menyatakan bahwa silase dapat dikatakan baik apabila tidak memiliki tekstur lembek, tidak berair, tidak berjamur dan tidak menggumpal.

**Warna**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata nilai warna silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* *cv. thailand*) pada setiap perlakuan penambahan tepung jagung memiliki pengaruh yang berbeda pada nilai warna berturut turut adalah (2,2) P1(1,5) P2(1,3) P3(1,1) data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 7. Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung memiliki perbedaan yang nyata (P<0,05) terhadap warna silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*). Berdasarkan uji lanjut *Duncan’s Multipple Range Test* (DMRT) Tabel 7 menunjukkan perlakuan P0 berbeda nyata (P<0,05) dengan perlakuan P1, P2 dan P3 serta perlakuan P1, P2 dan P3 berbeda tidak nyata.

Tabel 7. Rerata warna silase rumput Napier Pakchong

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Ulangan |  | Rerata |
| U1 | U2 | U3 |
| P0 (0 %) | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 b |
| P1 (10 %) | 1,7 | 1,2 | 1,6 | 1,5 a |
| P2 (20 %) | 1,6 | 1,0 | 1,4 | 1,3 a |
| P3 (30 %) | 1,7 | 1,1 | 1,0 | 1,1 a |

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Pada perlakuan P0 mendapatkan penilaian dengan skor (2,2) yaitu kuning kecoklatan dan pada perlakuan P1(1,5) P2(1,3) dan P3(1,1) yaitu hijau kekuningan yang menunjukkan warna pada silase Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* *cv. thailand*) baik hal ini sesuai dengan Qoiyum dkk., (2019) bahwa warna silase yang baik adalah mendekati warna aslinya yaitu warna saat sebelum dibuat silase. Perubahan warna bahan pakan sebelum dibuat silase berbeda dengan warna aslinya karena dipengaruhi oleh penambahan bahan aditif berupa tepung jagung sehingga fase anaerobik dapat dengan cepat dicapai pada silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum* cv Thailand) karena bakteri penghasil asam laktat memanfaatkan karbohidrat mudah larut pada akselelator tersebut untuk menurunkan pH dan proses oksidasi yang optimal serta suhu yang dihasilkan dalam proses ensilase tidak berlebih sehingga memberikan warna silase yang baik yaitu hijau kekuningan.

Kualitas fisik warna silase yang tidak baik yaitu berwarna coklat tua sampai berwarna hitam. Hal ini dapat terjadi karena pada silase yang tidak diberi penambahan tepung jagung akan mengalami proses respirasi aerobik yang berlangsung selama persediaan oksigen masih ada, sampai gula yang terkandung dalam silase habis. Gula akan teroksidasi menjadi CO2 dan air, panas juga dihasilkan pada proses ini sehinga temperatur naik. Temperatur yang terus naik tanpa terkendali akan mengakibatkan silase berubah warna menjadi coklat tua hingga hitam (Kurnianingtyas dkk., 2012). Hal ini sesuai dengan Prabowo *et al. (*2013) bahwa temperatur yang tinggi dan tak terkendali menyebabkan warna berubah menjadi coklat tua sampai kehitaman sehingga menyebabkan turunnya nilai pakan karena banyak sumber karbohidrat dan kecernaan protein yang turun.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan tepungjagung 30 % menghasilkan kualitas kimia dan fisik silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*) terbaik.

**Saran**

Tepung jagung dapat dipergunakan oleh pembaca sebanyak 30% dalam pembuatan silase rumput Napier Pakchong (*Pennisentum purpureum cv. thailand*).

**DAFTAR PUSTAKA**

Chalisty, V., R. Utomo. dan Z. Bachruddin. 2017. Pengaruh Penambahan Molasses, *Lactobacillus plantarum*, *Trichoderma viride* dan Campurannya terhadap Kualitas Total Campuran Hijauan*. Buletin Peternakan.* 41 (4) : 4311–4318.

Dadang, S. dan I. Herdiawan. 2020. Karateristik, Produktivitas dan Pemanfaatan Rumput Gajah Hibrida (*Pennisentum purpureum* cv. Thailand) sebagai Hijauan Pakan Ternak. *Maduranch*. Vol 6 (1).

Hidayat, 2014. Karateristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman Purwokerto.

Kurnianingtyas, I. B., P. R . Pandansari. I. Astuti. S. D. Widyawati dan W. P. S. Suprayogi. 2012. Pengaruh Macam Akselerator terhadap Kualitas Fisik, Kimiawi, dan Biologis Silase Rumput Kolonjono*.Tropical Animal Husbandry*. 1 (1) : 7-14.

Lado. L. 2007. Evaluasi Kualitas Silase Rumput Sudan (*Sorghum sudanense*) pada Penambahan Berbagai Macam Aditif Karbohidrat Mudah Larut*. Tesis*. Pasca Sarjana program Studi Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Laranghen, Arlen. Pengaruh Penambahan Molases Terhadap Kualitas Fisik dan  
Kimia Silase Kulit Pisang Sepatu. Vol. 37, No. 1 Edisi 2017.

Mcllroy, R. J. 2000. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika.* Pradnyaparamita*.* Jakarta.

Nuha, S. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Jagung terhadap Kualitas Kimia Silase Rumput Gajah. *Skripsi*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Prabowo, A. 2011. Pengawetan Dedak Padi dengan Cara Fermentasi. [*http://sumsel.litbang.pertanian.go.id/index.php/component/content/article/53-it-1/206-dedak-padi*](http://sumsel.litbang.pertanian.go.id/index.php/component/content/article/53-it-1/206-dedak-padi)*.* Diakses pada 17 Mei 2021.

Pratama, D. 2018. Keragaman Kualitas Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) Berdasarkan Umur Pemotongan yang di budidayakan oleh Petani di Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang. Universitas Brawijaya. Malang

Riswandi. 2014. Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichornis crassipers*) dengan Penambahan Dedak Halus dan Ubi Kayu. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. 3 (1).

Rumiyati. 2008. Pengaruh Imbangan Jerami Kacang dengan Rumput Raja dalam Ransum terhadap Performa Sapi Peranakan Friesien Holstein (PFH) Jantan. *Skripsi.* Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Santi, R. K., Fatmasari, S. D. Widyawati dan W. P. S. Suprayogi. 2012. Kualitas dan Nilai Kecernaan InVitro Silase Batang Pisang (*Musa paradisiaca*) dengan Penambahan Beberapa akselerator. *Tropical Animal Husbandry Journal.* Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 1(1): 15-2.

Sarian, Z. B. 2013. Asuper Grass from Thailand. Available at <http://zacsarian.com/2013/06/01/a-super-grass-fromthailand/>Diakses Mei 2021.

Schroeder, J. W. 2004. Silage fermentation and preservation. *Extension Dairy Specialist*. AS-1254.

Subekti, G., Suwarno., dan N. Hidayat. 2013. Penggunaan Beberapa Aditif dan Bakteri Asam Laktat terhadap Karakteristik Fisik Silase Rumput Gajah pada hari ke- 14. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1 (3) : 835–841. .

Suwitary, N. K. E., S. Luh dan N. M. Yusiastari. 2018. Kualitas Silase Komplit Berbasis Limbah Kulit Jagung Manis dengan Berbagai Tingkat Penggunaan Starbio*. Jurnal Lingkungan dan Pembangunan.* 2 (1) : 1-7

Wati, Srilidiya. Mashudi dan A. Irsyammawati. 2018. Kualitas Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dengan penambahan *Lactobacillus plantarum* dan Molasses pada Waktu Inkubasi yang Berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis.* Universita Brawijaya. Malang.

Widyastuti, Y. 2008. *Fermentasi Silase dan Manfaat Probiotik Silase bagi Ruminansia*. Pusat Penelitian Bioteknologi- LIPI Jl. Raya Bogor Km 46 Cibinong 16911.

Zakariah, A., R. Utomo dan Z. B. Musduki. 2015. Pengaruh Inokulum Campuran *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap Kualitas Organoleptik, Fisik, dan Kimia Silase Kulit Buah Kakao. *Buletin Peternakan,* Vol. 39 (1): 1-8, Februari 2015.