

KUALITAS FISIK DAN NUTRISI FERMENTASI JERAMI PADI DENGAN PENAMBAHAN BERBAGAI JENIS GULA

PHYSICAL QUALITY AND NUTRITION OF RICE STRAW FERMENTATION WITH THE ADDITION OF VARIOUS TYPES OF SUGAR

Infitria*, Pajri Anwar dan Jiyanto

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi-RIAU

*email Infitria.sumeh@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik dan nutrisi jerami fermentasi dengan berbagai jenis penambahan gula. Penelitian terdiri atas tiga tahap yaitu survey, pengambilan jerami padi dan kualitas fisik dan nutrisi fermentasi jerami padi. Rancangan penelitian menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah P0= Kontrol, P1= fermentasi jerami dengan penambahan gula pasir, P2= fermentasi Jerami dengan penambahan gula merah, P3= Fermentasi jerami dengan penambahan sirup marjan, P4= fermentasi jerami dengan penambahan sari kurma. Parameter yang diamati adalah kualitas fisik berupa warna, aroma/bau dan tekstur. Kualitas nutrisi berupa kandungan bahan kering, abu, serat kasar, protein kasar, lemak kasar dan BETN. Hasil penelitian memperlihatkan kualitas fisik fermentasi jerami padi berupa warna, aroma, tekstur dan suhu memperlihatkan perbedaan antara perlakuan P0 kontrol dengan P1, P2, P3 dan P4 dengan penambahan berbagai jenis gula. Begitu juga dengan kualitas nutrisi memperlihatkan kandungan yang berbeda. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perlakuan terbaik pada kualitas fisik dan kualitas nutrisi yaitu perlakuan P4 dengan penambahan sari kurma, protein kasar 9.86% dan serat adalah 27.32%.

Kata kunci : fermentasi, gula, jerami padi, protein kasar, nutrisi.

ABSTRACT

This study aims to determine the physical and nutritional qualities of fermented straw with various types of added sugar. The research consisted of three stages: survey, harvesting rice straw and physical and nutritional quality of fermented rice straw. The research design used RAL (completely randomized design) with 4 treatments and 5 replications. The treatments used were P0 = control, P1 = straw fermentation with the addition of granulated sugar, P2 = straw fermentation with the addition of brown sugar, P3 = straw fermentation with the addition of marjan syrup, P4 = straw fermentation with the addition of date palm juice. Parameters observed were physical quality in the form of color, aroma/smell and texture. Nutritional quality in the form of dry matter content, ash, crude fiber, crude protein, crude fat and BETN. The results showed that the physical qualities of fermented rice straw in the form of color, aroma, texture and temperature showed differences between the P0 control and P1, P2, P3 and P4 treatments with the addition of various types of sugar. Likewise, the nutritional quality shows a different content. The conclusion of this study was that the best treatment for physical quality and nutritional quality was the P4 treatment with the addition of date palm juice, 9.86% crude protein and 27.32% fiber.

Keywords: fermentation, sugar, rice straw, crude protein, nutrition.

PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang produktivitas ternak, khususnya ternak ruminansia. Ternak ruminansia membutuhkan pakan yang mengandung nutrisi cukup. Pakan ternak ruminansia terdiri dari hijauan sebagai sumber serat. Hijauan merupakan bahan pakan pokok ternak ruminansia yang pada umumnya terdiri dari daun-daunan yang berasal dari rumput-rumputan, tanaman bijian-bijian atau jenis kacang-kacangan (BPMPT, 2011). Pemberian hijauan pada proses pemeliharaan ternak ruminansia sangat penting dilakukan (Suningsih *et al*, 2019).

Kuantan Singingi merupakan kabupaten yang ada di Provinsi Riau. Kabupaten Kuantan Singingi termasuk daerah pertanian yang menghasilkan padi, sehingga jerami padi cukup melimpah di daerah ini. Jerami padi yang melimpah merupakan suatu alternatif untuk mencukupi pakan ternak, jerami padi cukup melimpah dan harga sangat murah serta mudah di dapat. Akan tetapi kendala yang terjadi pada fermentasi jerami ini adalah kandungan serta yang cukup tinggi sehingga perlu dilakukan manipulasi agar kandungan serat kasar rendah dan kandungan protein kasar tinggi. Kelemahan dari jerami padi terlihat dari kandungan protein kasar yang rendah. Menurut Amin *et al*. (2015) yaitu jerami padi mengandung protein kasar 8,26%, serat kasar 31,99%, NDF 77,00%, ADF 57,91%, selulosa 23,05%, hemiselulosa 19,09%, dan lignin 22,93%.

Salah satu usaha yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan fermentasi jerami. Fermentasi jerami adalah salah satu teknik pengolahan yang dilakukan dengan bantuan mikroba sehingga mampu memecah serat kasar dan memutus ikatan rantai liginin. Kendala yang di hadapi saat ini di kabupaten Kuantan Singingi adalah sulitnya untuk mendapatkan bahan baku pakan termasuk mendapatkan molases. Molases merupakan produk sampingan dari industri pengolahan gula yang masih mengandung gula dan asam-

asam organik. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk mencari pengganti molases yaitu dengan penambahan berbagai jenis gula untuk pengganti molases. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh kualitas fisik dan kualitas nutrisi fermentasi jerami padi dengan menggunakan berbagai jenis gula. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas fisik dan kandungan nutrisi fermentasi jerami padi dengan penambahan berbagai jenis gula.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian di laksanakan di Laboratorium Dasar Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, mulai dari bulan April sampai bulan Agustus 2022. Analisis kualitas nutrisi fermentasi jerami di Laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan UIN SUSKA RIAU.

Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 4 (empat) tahap, tahap pertama melakukan *survei* dengan pengamatan langsung lapangan untuk pengambilan jerami padi ke kecamatan Kuantan Mudik, Lubuk Jambi, Kabupaten Kuantan. Tahap kedua yaitu melakukan pengambilan jerami padi di Kecamatan Lubuk Jambi. Tahap ke 3 yaitu melakukan fermentasi jerami padi dengan penambahan gula. Tahap ke-4 analisa kualitas fisik dan kandungan nutrisi fermentasi jerami di UIN SUSKA RIAU.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri : timbangan digital, timbangan analitik, terpal, sabit, baskom, karung, kantong plastik, silo ukuran 2 kg, lakban, spidol, kertas label dan tali rafia. Adapun bahan yang digunakan terdiri: jerami padi, air, EM4, dedak, gula pasir, gula merah, sirup marjan dan sari kurma.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 5 Perlakuan dan 4 Ulangan. Perlakuan yang dicobakan dalam penelitian adalah: P0 = Kontrol, Fermentasi Jerami padi tanpa

pemberian gula, P1 = Fermentasi Jerami padi + gula pasir , P2 = Fermentasi Jerami padi + gula merah, P3 = Fermentasi Jerami padi + sirup komersial, dan P4 = Fermentasi Jerami padi + Sari kurma.

Prosedur Penelitian

Survei Penetapan Lokasi Pengambilan

Sampling

Penelitian tahap pertama ini diawali dengan melakukan *survei* untuk mengetahui dan mengamati lahan yang banyak jerami padi, di duga paling banyak di kecamatan Kuantan Mudik, Lubuk Jambi.

Pengambilan dan Persiapan Jerami Padi

Jerami padi di ambil di Kecamatan Kuantan Mudik, Lubuk Jambi. Jerami padi diambil dalam kondisi Segar, selanjutnya jerami padi dipotong-potong hingga berukuran 3-5 cm, kemudian dikering anginkan di tempat terbuka hingga kadar air jerami padi ± 60% yang dapat ditandai dengan jika jerami padi digenggam masih terasa basah.

Pelaksanaan Fermentasi Jerami

Pelaksanaan fermentasi jerami padi diawali dengan membuat formula fermentasi

dimulai dengan jerami yang sudah di cacah sebanyak 20 kg. Setiap perlakuan terdiri atas 8 kg, kemudian dibuat formula sesuai perlakuan. Adapun pembuatan fermentasi jerami yaitu setiap perlakuan terdiri atas 8 kg jerami padi kemudian ditambahkan dedak sebanyak 1 kg, 1 tutup botol EM4, air sebanyak 250 ml air, EM4 dan perlakuan gula dilarutkan ke dalam air. Selanjutnya dedak ditaburkan di atas jerami kemudian larutan tersebut dipercikkan diatas jerami Padi dan diaduk hingga merata hingga homogen, kemudian jerami padi tersebut dimasukkan ke dalam silo sebanyak 2 kg dan di padatkan dan dilapisi dengan lakban. Jerami padi di padatkan hingga tidak ada udara yang masuk (kondisi anaerob). Fermentasi jerami padi dilakukan selama 30 hari.

Peubah yang di Amati

Peubah yang diamati meliputi, suhu, pH, tesktur, aroma/bau, warna untuk kualitas fisik. Untuk kualitas nutrisi berupa bahan kering, lemak kasar, serat kasar, protein kasar. Pengujian kualitas fisik fermentasi jerami mengacu pada skor yang sudah ditetapkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Kualitas Fisik

| Kualitas Fisik | Skor | Karakteristik fermentasi jerami padi |
|----------------|----------|--------------------------------------|
| Warna | 9.0-10.0 | Sama warna sebelum difermentasi |
| | 7.0-8.9 | Hijau kekuningan |
| | 5.0-6.9 | Kuning kecoklatan |
| | 0.0-4.9 | Coklat kehitaman |
| Aroma/bau | 9.0-10.0 | Sama aroma sebelum difermentasi |
| | 7.0-8.9 | Aroma menyengat |
| | 5.0-6.9 | Aroma asam |
| | 0.0-4.9 | Aroma apek |
| Tekstur | 9.0-10.0 | Sangat lembut |
| | 7.0-8.9 | Lembut |
| | 5.0-6.9 | Agak kasar |
| | 0.0-4.9 | Kasar dan rapuh |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas fisik Fermentasi Jerami

Kualitas fisik fermentasi jerami dengan penambahan berbagai jenis gula dapat dilihat pada Tabel 2. Rataan kualitas fisik fermentasi jerami dengan penambahan berbagai jenis gula terlihat berbeda, yaitu dari

warna, aroma, tekstur, pH dan suhu. Pada kualitas fisik yang meliputi:

Warna

Warna fermentasi jerami padi dengan penambahan berbagai jenis gula berkisar 5,50 sampai 6,92. Warna paling rendah yaitu pada perlakuan kontrol P0 fermentasi jerami tanpa penambahan gula/tanpa perlakuan apapun

yaitu 5,50 kategori kuning kecoklatan, warna paling tinggi pada perlakuan P4 dengan penambahan sari kurma dengan skor 6.92 atau kategori warna kualitas fisik hijau kekuningan.

Sementra perlakuan P1, P2, P3 masih pada rentang skor 5.00 sampai 6.9 kategori kualitas fisik warna kuning kecoklatan.

Tabel . Kualitas Fisik fermentasi Jerami Padi dengan penambahan berbagai jenis gula

| Parameter | Perlakuan | | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| Warna | 5,50 | 5,55 | 6,90 | 5,72 | 6,92 |
| Aroma | 3,77 | 5,22 | 5,72 | 5,62 | 5,00 |
| Tekstur | 6,17 | 6,15 | 5,20 | 5,72 | 5,47 |
| pH | 8,61 | 7,51 | 7,58 | 8,54 | 8,66 |
| Suhu | 30,92 | 31,17 | 31,95 | 33,55 | 33,25 |

Keterangan: P0 =kontrol, P1 = Fermentasi Jerami padi + gula pasir , P2 = Fermentasi Jerami padi + gula merah, P3 = Fermentasi Jerami padi + sirup komersial, dan P4 = Fermentasi Jerami padi + Sari kurma.

Perbedaan warna pada tiap perlakuan fermentasi jerami diduga karena faktor penambahan jenis gula, selain itu perubahan warna juga dipengaruhi oleh ketepatan dan keberhasilan pada saat packing atau pengemasan fermentasi jerami, warna juga berubah ketika ada masuk udara atau pengemasannya tidak rapat dalam kondisi aerob. Suningsih *et al.*, (2019) menyatakan bahwa fermentasi jerami yang berubah warna dari kuning kehijauan menjadi berwarna kuning kecoklatan diakibatkan oleh perubahan suhu pada saat difermentasi diiringi dengan perubahan struktur sel jerami padi. Menurut Arintasari *et al.* (2012) perubahan warna jerami padi disebabkan oleh penambahan unsur N sehingga menyebabkan perubahan struktur jerami padi. Selain itu energi panas yang terbentuk selama proses fermentasi menyebabkan kerusakan warna jerami padi sebelum fermentasi.

Aroma

Aroma fermentasi jerami padi dengan penambahan berbagai jenis gula terlihat berbeda beda. Rataan aroma fermentasi jerami berkisar 3,77 sampai 5,72. Rataan warna paling rendah adalah P0 3,77 dan paling tinggi P2 yaitu 5,72. Perlakuan P0 atau kontrol tanpa

penambahan apapun yaitu skor 3,77 kategori aroma apek, sementara P2 5,62 kategori aroma asam. P1, P3, P4 masuk kategori asam. Perbedaan aroma ini disebabkan oleh penambahan gula, fermentasi jerami dengan aroma asam artinya terjadi proses perubahan aroma dan masuk kategori bagus atau berhasil fermentasi jerami padi, aroma apek bisa disebabkan faktor tidak diberinya perlakuan apapun dan pengaruh udara yang masuk atau penanganan yang kurang tepat dan kurang padat pada saat pengemasan, sehingga mempengaruhi perubahan aroma fermentasi jerami padi.

Suningsih *et al.* (2019) fermentasi jerami dengan berbagai jenis starter dapat merubah aroma khas jerami menjadi aroma asam. Hal ini diduga karena selama proses fermentasi telah terjadi perombakan komponen – komponen fermentasi jerami padi, seperti komponen karbohidrat golongan non gula seperti selulosa dan hemiselulosa menjadi asamam organik. Menurut Afrianti (2008) dalam proses fermentasi terdapat mikroba yang bersifat fermentatif yang dapat mengubah karbohidrat dan turunannya menjadi alkohol, asam dan CO₂. Selanjutnya mikroba proteolitik dapat memecah protein dan komponen nitrogen lainnya, sehingga

menghasilkan bau busuk yang tidak diinginkan. Mikroba lipolitik akan menghidrolisa lemak, fosfolipid dan turunannya dengan menghasilkan bau tengik.

Tekstur

Tekstur fermentasi jerami padi dengan penambahan berbagai jenis gula terlihat berbeda beda. Rataan tekstur fermentasi jerami berkisar 5,20 sampai 6,17. Rataan warna paling rendah adalah P2 5,20 dan paling tinggi P0 yaitu 6,17. Perlakuan perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 yaitu rentang skor 5,0 sampai 6,9 kategori agak kasar. Perbedaan skor teksur pada fermentasi jerami di duga karena pengaruh penambahan jenis gula.

Perubahan tekstur fermentasi jerami padi setelah dilakukan penambahan gula di duga karena sudah terjadi perubahn struktur serat kasar dan liginoselulosa yang ada pada jerami padi, selain itu tekstur jerami padi fermentasi ini juga sudah mengalami perubahan dari tekstur jerami padi sebelum difermentsi yang terasa lebih kasar dan kaku. Perubahan tekstur ini disebabkan karena terjadi perubahan struktur jerami padi. Menurut Aprintasari *et al.* (2012) proses fermentasi mengakibatkan suasana pada lingkungan fermentasi menjadi panas yang dapat memberi efek pada struktur pada jerami. Selanjutnya menurut Syamsu (2006) fermentasi merupakan proses perombakan dari struktur keras secara fisik, kimia, dan biologis sehingga bahan dari struktur yang kompleks menjadi struktur yang lebih sederhana, sehingga daya cerna ternak menjadi lebih efisien. Hal itulah yang menyebabkan terjadinya perbedaan tekstur. Bioteknologi tradisional yaitu proses bioteknologi yang terjadi pada suatu makanan atau bahan pakan dengan cara menambahkan suatu enzim atau mikroorganisme tertentu sehingga terjadi perubahan fisik, penampilan, dan rasa akibat proses biologis dalam bahan.

PH

PH fermentasi jerami padi dengan penambahan berbagai jenis gula terlihat

berbeda beda. Rataan PH fermentasi jerami berkisar 7,51 sampai 8,66. Rataan PH paling rendah adalah P1 dengan penambahan gula pasir 7,51 dan paling tinggi P6 dengan penambahan sari kurma yaitu 8,66. Rentang skor pada fermentasi jerami dengan penambahan berbagai jenis gula mengarah ke kondisi pH basa.

Suhu

Suhu fermentasi jerami padi dengan penambahan berbagai jenis gula terlihat berbeda beda. Rataan aroma fermentasi jerami berkisar 30,92 sampai 33,55. Rataan warna paling rendah adalah P0 33,92 dan paling tinggi P3 yaitu 33,55. Perlakuan P0 atau kontrol tanpa penambahan apapun yaitu skor 30,92 suhu panas paling rendah karena tanpa perlakuan apapun, sementara P3 33,55 kategori panas. P1, P3, P4 masuk kategori panas. Keadaan panas pada tiap perlakuan di duga menunjukkan proses fermentasi jerami padi menggunakan gula berjalan dengan baik.

Proses fermentasi oleh mikroba akan menghasilkan panas sebagai sebuah tanda kalau mikroba melakukan metabolisme. Mekanisme yang terjadi adalah gula bekerja dan digunakan untuk metabolisme untuk mendegradasi selulosa pada jerami padi, yang kemudian ditransformasikan menjadi senyawa sederhana (glukosa) yang siap diabsorpsi sel mikroba. Di dalam sel mikroba, glukosa akan digunakan untuk proses metabolisme sel yang menghasilkan energi biologi (ATP) maupun panas (Mulyono, 2008). Perbedaan suhu pada lama fermentasi 30 hari diduga karena kemampuan mikroba dalam memecah selulosa dan nutrien lain sudah maksimal. Mulyono (2008) menyatakan bahwa proses fermentasi dapat berjalan baik apabila di dalam medium tersedia semua nutrien yang dibutuhkan mikroba, semakin lama proses fermentasi berlangsung akan meningkatkan akumulasi panas yang dihasilkan dari metabolisme mikroba. Hal ini berakibat kondisi optimum lingkungan fermentasi bagi mikroba tidak terpenuhi (Mulyono *et al.*, 2010).

Kualitas Nutrisi Fermentasi Jerami

Kualitas nutrisi fermentasi jerami padi dilihat dari kandungan protein kasar dan serat kasar. Rataan kandungan nutrisi fermentasi jerami dengan penambahan berbagai jenis gula pada fermentasi jerami dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4. terlihat bahwa rata-rata bahan kering, abu, protein kasar, lemak kasar

dan BETN terlihat berbeda. Rataan bahan kering fermentasi jerami dengan penambahan berbagai jenis gula berkisar 60,07% sampai 74.59%. paling rendah pada perlakuan P2 dengan penambahan gula merah dan paling tinggi pada perlakuan P4 dengan penambahan sari kurma.

Tabel 3. Kualitas Nutrisi fermentasi Jerami Padi dengan penambahan berbagai jenis gula

| Parameter | Perlakuan | | | | |
|---------------|-----------|--------|--------|-------|--------|
| | P0 (%) | P1 (%) | P2 (%) | P3(%) | P4 (%) |
| BK | 61.58 | 62.89 | 60.07 | 74.12 | 74.59 |
| Abu | 13.08 | 9.92 | 8.15 | 13.69 | 12.65 |
| Protein kasar | 8.19 | 9.52 | 8.70 | 9.79 | 9.86 |
| Serat kasar | 28.11 | 26.25 | 26.33 | 27.10 | 27.32 |
| Lemak kasar | 3.87 | 3.13 | 3.69 | 3.66 | 3.94 |
| BETN | 46.75 | 51.19 | 53.13 | 45.76 | 46.23 |

Keterangan: P0 =kontrol, P1 = Fermentasi Jerami padi + gula pasir , P2 = Fermentasi Jerami padi + gula merah, P3 = Fermentasi Jerami padi + sirup komersial, dan P4 = Fermentasi Jerami padi + Sari kurma. BETN= bahan ekstrak tanpa nitrogen

Rataan abu fermentasi jerami dengan penambahan berbagai jenis gula berkisar 9,92% sampai 13,69 % paling rendah pada perlakuan P2 dengan penambahan gula merah dan paling tinggi pada perlakuan P3 dengan penambahan sirup marjan. Penurunan abu pada perlakuan penambahan gula pasir diduga karena banyaknya pertumbuhan kapang, pada saat pengamatan terlihat banyak kapang pada bagian atas ermentasi jerami padi. Hal tersebut didukung oleh pendapat Kasmiran (2011) bahwa penurunan bahan organik diakibatkan kapang yang tumbuh semakin aktif melakukan perombakan karbohidrat dan protein yang merupakan bagian dari bahan organik. Sesuai dengan pernyataan Sutardi (1980) bahwa bahan organik terdiri dari lemak, protein, dan karbohidrat.

Rataan protein kasar fermentasi jerami dengan penambahan berbagai jenis gula berkisar 8,15 % sampai 9,86 %, paling rendah pada perlakuan P0 tanpa perlakuan apapun dan paling tinggi pada perlakuan P4 dengan penambahan sari kurma. Pada perlakuan penambahan gula ada terlihat peningkatan

kandungan protein, dibandingkan dengan kontrol, hal ini diduga bahwa penambahan sari kurma mampu meningkatkan protein pada fermentasi jerami padi. Hal ini menunjukkan bahwa mikroorganisme yang terkandung di dalam masing – masing gula menunjukkan aktivitasnya sebagai agen proteolitik. Jika nilai protein kasar jerami padi fermentasi pada penelitian ini dibandingkan dengan kandungan protein kasar sebelum fermentasi yaitu senilai 4 % (Hidayat dan Purnama, 2005) maka kandungan protein kasar setelah proses fermentasi meningkat 3 - 5 %. Peningkatan protein kasar pada jerami padi fermentasi yang ditambahkan gula diakibatkan oleh adanya sintesis protein oleh konsorsium kapang.

Selain itu peningkatan protein kasar juga disebabkan karena adanya peningkatan miselium kapang pada substrat. Menurut Indrayati dan Rakhmawati (2013), hal tersebut dikarenakan kapang itu sendiri mengandung asam nukleat yang dapat memberikan kontribusi nitrogen yang merupakan sumber protein sel tunggal. Rataan serat kasar fermentasi jerami dengan penambahan

berbagai jenis gula berkisar 26,25% sampai 28,11 %, paling rendah pada perlakuan P1 dengan penambahan gula pasir dan paling tinggi pada perlakuan P0 kontrol tanpa pemberian apapun. Rataan lemak kasar fermentasi jerami dengan penambahan berbagai jenis gula berkisar 3,13 % sampai 3,94 %, paling rendah pada perlakuan P1 dengan penambahan gula pasir dan paling tinggi pada perlakuan P4 dengan penambahan sari kurma

Rataan BETN fermentasi jerami dengan penambahan berbagai jenis gula berkisar 46,23% sampai 53,13 %, paling rendah pada perlakuan P4 dengan penambahan sari kurma dan paling tinggi pada perlakuan P0 kontrol tanpa pemberian apapun. Penambahan berbagai jenis gula pada fermentasi jerami padi mampu menurunkan kandungan serat kasar. Penurunan kadar serat kasar terjadi karena perlakuan fermentasi yang menyebabkan perubahan dinding sel. Perubahan ini disebabkan oleh proses hidrolisis dari mikroba yang mampu mendegradasi dan mampu memecahkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa, serta melarutkan silika dan lignin yang terdapat dalam dinding sel bahan pakan berserat. Jika nilai serat kasar jerami padi fermentasi pada penelitian ini dibandingkan dengan nilai serat kasar jerami padi tanpa fermentasi yang bernilai 27,30 % (Hidayat dan Purnama, 2005) maka terlihat bahwa kandungan serat kasar setelah proses fermentasi menurun 5 – 10 % daripada jerami padi tanpa fermentasi. Penurunan serat kasar pada proses fermentasi dikarenakan terjadinya penguraian serat kasar oleh aktivitas mikroorganisme saat fermentasi.

KESIMPULAN

Penambahan berbagai jenis gula memberikan kualitas fisik kategori baik dilihat dari warna, aroma, tekstur, pH dan suhu. Warna terbaik pada perlakuan P4 6,92 dengan penambahan sari kurma, kualitas nutrisi paling baik pada perlakuan P4 dengan penambahan

sari kurma dengan kandungan protein kasar 9,86 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprintasari, A., C. I. Sutrisno dan B. I.M. Tampoeboelon.. Uji Total Fungi dan Organoleptik pada Jerami Padi dan Jerami Jagung yang Difermentasi dengan Isi Rumen Kerbau. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1. No. 2 : 311 – 321. 2012.
- BPMPT Bekasi Balai Pengujian Mutu Pakan Ternak Bekasi, *Buku Hasil Uji Bahan Pakan*. Bekasi: BPMPT, 2011.
- D. Amin, M., S. D. Hasan, O. Yanuarianto and M. Iqbal., “Pengaruh lama fermentasi terhadap kualitas jerami padi amoniasi yang ditambah probiotik *Bacillus Sp.*,” vol. 1, no. 1, p. 13, 2015.
- Fardiaz, *Mikrobiologi Pangan 1*. Jakarta: Gramedia Pustaka, 1992.
- Hatanto, “Estimasi Konsumsi Bahan kering, Protein Kasar, Total Digestible Nutrients dan Sisa Pakan pada Sapi Peranakan Simmental,” *Agromedia*, vol. 26, no. 2, pp. 34–43, 2008.
- Mulyono A.M.W. Biokonversi selulosa menjadi sumber energi mikrobia. *Widyatama*, 17: 1-8.2008.
- Mulyono A.M.W. Sakarifikasi jerami padi menggunakan mutan *Trichoderma AA1* dan potensi nutritif limbah yang di hasilkan untuk pakan ternak. *Widyatama*, 19 (2): 28-35. 2010.
- N. Suningsih, W. Ibrahim, O. Liandris, and R. Yulianti, “Kualitas Fisik dan Nutrisi Jerami Padi Fermentasi pada Berbagai Penambahan Starter,” *J. Sain Peternak. Indones.*, vol. 14, no. 2, pp. 191–200, 2019, doi: 10.31186/jspi.id.14.2.191-200.
- R. Sjamsuddin, *The Great Ruminant: Nutrisi, Pakan, dan Manajemen Produksi*. Penerbit. Brilian Internasional Surabaya, 2012.

- S. A. Retnani Y, Kamesworo S, Khotidjah L,
“Pemanfaatan Wafer Limbah Sayuran
Pasar Untuk Ternak Domba,” 2010.
- Suningsih N, W Ibrahim, O Liandris, R
Yulianti. Kualitas fisik dan fermentasi
jerami dengan penambahan berbagai
jenis starter. J sains Peternakan
Indonesia. 2019.
- Syamsu, J. A.. Kajian Penggunaan Starter
Mikroba dalam Fermentasi Jerami
Padi sebagai Sumber Pakan pada
Peternakan Rakyat di Sulawesi
Tenggara. Disampaikan dalam
Seminar Nasional Bioteknologi. Puslit
Bioteknologi LIPI: Bogor. 2006