

Kualitas Nutrien Jerami Padi yang Difermentasi Menggunakan EM-4 dan Berbagai Level Dedak Padi

Nutrients Quality of Fermented Rice Straw Using EM-4 and Various Levels of Rice Bran

Hardiana¹, Ali Bain^{*2}, Deki Zulkarnain², Widhi Kurniawan², Nur Santy Asminaya²,
Fuji Astuti Audza², Syamsuddin²

¹Pascasarjana, Program Studi Peternakan, Universitas Halu Oleo

Jl. Mayjend. S. Parman, Kampus Kemaraya, Kendari 93121

²Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo

Jl. H.E.A. Mokodompit Kampus Hijau Bumi Tridharma, Anduonohu, Kendari 93232

*Email korespondensi: alibain1967@yahoo.com

(Diterima 11-02-2021; disetujui 08-12-2021)

ABSTRAK

Pemanfaatan jerami padi sebagai bahan pakan ternak belum optimal karena memiliki beberapa faktor pembatas antara lain kandungan serat kasarnya yang tinggi khususnya lignin. Fermentasi merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan nilai manfaat dari jerami padi. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik nutrisi jerami padi yang difermentasi menggunakan EM-4 dengan level dedak padi berbeda. Penelitian di desain menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) sederhana untuk menguji 4 jenis perlakuan dalam 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah penambahan jerami padi sebagai starter dalam proses fermentasi yaitu P1 (0% dedak padi), P2 (10% dedak padi), P3 (15% dedak padi), dan P4 (20% dedak padi). Parameter penelitian yang diukur adalah karakteristik kandungan nutrisi jerami padi fermentasi yang terdiri atas : kadar bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar dan lemak kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jerami padi yang difermentasi menggunakan EM-4 dengan penambahan starter berupa dedak padi level berbeda berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap karakteristik kandungan nutrisi jerami (kadar bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar dan lemak kasar). Kadar bahan kering, bahan organik dan lemak kasar jerami padi yang difermentasi dengan EM-4 menggunakan starter dedak padi lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol (tanpa menggunakan starter dedak padi). Kandungan serat kasar dedak padi menurun seiring dengan peningkatan level dedak padi yang digunakan. Penggunaan dedak padi sebagai starter dalam proses fermentasi jerami padi menggunakan EM-4 mampu meningkatkan kualitas nutrisi jerami padi sebagai pakan ternak.

Kata Kunci: jerami padi, fermentasi, karakteristik nutrisi

ABSTRACT

The high content of lignin could limiting the rice straw utilization as feed ingredient. Fermentation is one of the efforts that can optimize to increase the utilization of rice straw as feed. The aim of the study was to evaluate the nutritional characteristics of fermented rice straw using EM-4 and different levels of rice bran. The research was designed using completely randomized design (CRD) to test 4 treatments in 4 replications. The treatments used were the addition of rice bran as fermentation starter process (P1:0% rice bran, P2: 10% rice bran, P3: 15% rice bran, and P4: 20% rice bran). The research parameters measured were the characteristics of the nutrient content of fermented rice straw which consisted dry matter, organic matter, crude protein, crude fiber and crude fat content. The results showed that fermented rice straw using EM-4 with the addition of a starter in the form of rice bran at different levels had a very significant effect ($p < 0.01$) on the characteristics of the nutrient content of the straw (dry matter content, organic matter, crude protein, crude fiber and fat). The dry matter, organic matter and crude fat content of rice straw fermented with EM-4 using rice bran starter was higher compared to control. The crude fiber content of rice bran decreases in line the increase of the level of rice bran used. The use of rice bran as a starter in the rice straw fermentation process using EM-4 was able to improve the nutritional quality of rice straw as animal feed.

Keywords: rice straw, fermentation, nutrient characteristic



PENDAHULUAN

Jerami padi merupakan bahan pakan yang diperoleh dari hasil samping pertanian padi yang melimpah, namun penggunaannya dibatasi dengan kandungan serat kasar yang cukup tinggi, komponen yang dominan terkandung dalam serat kasar jerami padi adalah selulosa selanjutnya diikuti dengan hemiselulosa dan lignin. Bahan pakan dengan komponen serat kasar penyusun jerami padi adalah selulosa (35-50%), hemiselulosa (20-35%) dan lignin (10-25%) dan zat lain penyusun jerami padi (Jamaluddin *et al.*, 2018). Pemanfaatan jerami padi secara langsung sebagai pakan tunggal tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi pada ternak (Yanuartono *et al.*, 2017). Pakan jerami padi memiliki beberapa kelemahan yaitu kandungan lignin dan silika yang tinggi tetapi rendah energi, protein, mineral dan vitamin (Pasue, 2019). Namun demikian, pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak belum optimal karena rendahnya kandungan protein kasar (3-4%) dan tingginya kandungan serat kasar (32-40%) sehingga memiliki tingkat pencernaan yang rendah yaitu berkisar antara 35-37% (Indraningsih *et al.*, 2010).

Berbagai perlakuan yang dapat dilakukan untuk perbaikan mutu nutrisi bahan pakan salah satunya adalah perlakuan biologis atau fermentasi menggunakan bantuan mikroba. Menurut Yanuartono *et al.* (2017) bahwa dalam metode biologis, kontribusi aktivitas degradasi oleh jamur dan bakteri sekitar 80% dan protozoa 20%. Perlakuan biologis (fermentasi) dilakukan dengan menggunakan kerja mikroba baik yang bersumber dari jamur maupun bakteri sebagai pendegradasi bahan pakan (Agus *et al.*, 2006). Metode biologis dengan memanfaatkan bantuan jamur atau enzim untuk meningkatkan pencernaan jerami padi merupakan alternatif yang bisa digunakan untuk mengatasi keterbatasan jerami padi sebagai bahan pakan (Iqbal *et al.*, 2016). Keuntungan perlakuan biologis (fermentasi) seperti murah, kebutuhan energi yang rendah dan hanya sedikit berpengaruh terhadap kondisi lingkungan sehingga pencemaran dapat diminimalisir (Saputra *et al.*, 2019).

Pemanfaatan jerami padi yang difermentasi akan dapat memberikan beberapa keuntungan antara lain mengurangi biaya pakan, meningkatkan daya dukung lahan pertanian, memberikan nilai tambah bagi petani padi, apabila suatu saat nanti petani telah melihat peluang tersebut yang artinya jerami bukan lagi sebagai limbah yang mengganggu proses produksi, melainkan sebagai produk yang menguntungkan (Bidura, 2016). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan

penelitian kualitas nutrisi jerami padi yang difermentasi menggunakan EM-4 dan berbagai level dedak padi

MATERI DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2020 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo Kendari. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Jerami padi atau dedak padi, EM-4, molases, air, bahan kimia yang digunakan dalam pengujian/analisis kimia terdiri dari selenium *reagent mixture*, asam sulfat 96% (H_2SO_4), natrium hidroksida (NaOH), asam klorida 0,01 N (HCl), asam borat (H_3BO_3), dan aquades serta peralatan yang digunakan dalam menguji kualitas kimia terdiri dari : blender, timbangan digital, timbangan analitik dan seperangkat alat analisis proksimat.

Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan semua bahan dan peralatan. Bahan berupa jerami padi yang digunakan diperoleh dari daerah persawahan di Kabupaten Konawe selanjutnya dicacah sesuai ukuran. Adapun peralatan dibersihkan untuk menghindari terjadinya kontaminasi bakteri yang dapat mengganggu proses fermentasi jerami padi.

Fermentasi Jerami Padi

Tahapan fermentasi jerami padi yang dilakukan adalah: a) menimbang semua bahan sesuai dengan ukuran yang ditentukan, yaitu jerami 1 kg, EM-4 sebanyak 1 ml dan dedak padi sesuai perlakuan; b) mengencerkan EM-4 kedalam 100 ml air yang diberigula; c) menghamparkan jerami di atas lantai yang bersih; d) memercikkan EM-4 yang diencerkan kedalam air gula pada jerami padi secara merata; e) memasukan kedalam wadah (drum atau kantong plastik) dan ditutup; f) jerami padi fermentasi selama 21 hari; g) jerami padi fermentasi dikeluarkan dari silo (toples) lalu diangin-anginkan untuk persiapan analisis proksimat.

Pengukuran Kadar Nutrien

Analisis kandungan nutrisi ransum yakni : bahan kering (BK), bahan organik (BO), protein kasar (PK), serat kasar (SK) dan lemak kasar (LK) menggunakan metode (AOAC, 2005)

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti model rancangan acak

lengkap (RAL), dengan jumlah perlakuan yang akan diujikan sebanyak 4 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah jerami padi fermentasi ditambahkan dengan dedak padi sebagai starternya. Susunan perlakuannya adalah sebagai berikut:

- P1 = Jerami padi (EM-4 + 0% Dedak Padi)
 P2 = Jerami padi (EM-4 + 10% Dedak padi)
 P3 = Jerami padi (EM-4 + 15% Dedak padi)
 P4 = Jerami padi (EM-4 + 20% Dedak padi)

Data yang diperoleh akan dianalisis ragam menggunakan perangkat SPSS 16 berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Jika perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji beda antar perlakuan menggunakan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test (DMRT)*.

Variabel penelitian meliputi kadar bahan kering, kadar bahan organik, kadar protein kasar, kadar protein kasar dan kadar lemak kasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan nutrisi jerami padi yang difermentasi menggunakan EM-4 dengan penambahan dedak pada level berbeda disajikan pada Tabel 1.

Bahan Kering

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kandungan bahan kering jerami padi fermentasi yang diberi perlakuan penambahan dedak padi pada level berbeda. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan kandungan bahan kering jerami padi fermentasi. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya penambahan dedak padi dengan level berbeda karena di dalam dedak padi memiliki nilai bahan kering yang tinggi sebesar 95,53% sehingga semakin tinggi level penambahan dedak padi dapat meningkatkan kandungan bahan kering jerami padi fermentasi. Suningsih *et al.* (2019) melaporkan bahwa penurunan bahan kering jerami padi fermentasi merupakan hasil dari

metabolisme kapang yang ada di dalam substrat jerami padi.

Meningkatnya kandungan bahan kering jerami padi seiring dengan penambahan level dedak padi dalam proses fermentasi jerami padi kemungkinan juga disebabkan adanya suplai energi dan nutrisi dari dedak padi selama proses fermentasi berlangsung. Tersedianya cukup energi tersebut menjadi sumber nutrisi bagi mikroba aerobik yang masih tersisa untuk menggunakan senyawa O_2 di dalam media silase. Fenomena tersebut selain mempertahankan nutrisi bahan pakan yang difermentasi oleh mikroba juga penambahan dedak padi akan menambah kandungan bahan kering total jerami padi fermentasi. Dedak padi memiliki kandungan karbohidrat yang digunakan sebagai sumber energi mikroba sebelum melakukan degradasi pada jerami padi sehingga cenderung mempertahankan kandungan bahan keringnya. Hasil penelitian Sandi *et al.* (2012) melaporkan bahwa peningkatan level akselerator memacu aktivitas fermentasi sehingga produksi H_2O menurun dan kandungan bahan kering meningkat.

Kandungan bahan kering jerami padi yang dihasilkan berkisar 39,68-44,58% dalam hal ini terjadi peningkatan bahan kering sekitar 0,1-4,9% dari perlakuan kontrol. Uji lanjut menggunakan Duncan menunjukkan bahwa kandungan bahan kering pada perlakuan P1 tidak berbedanya nyata dengan perlakuan P2, namun secara simultan berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P4. Perlakuan P2 menunjukkan perbedaan yang nyata dengan P3 dan P4, demikian halnya dengan perlakuan P3 menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap kandungan bahan kering jerami padi fermentasi dengan P4. Perbedaan kandungan bahan kering jerami padi fermentasi disebabkan penggunaan dedak padi yang juga mengandung bahan kering yang relatif tinggi sehingga semakin tinggi level penggunaan dedak padi akan memberikan kandungan bahan kering yang semakin tinggi pula.

Tabel 1. Kandungan Nutrien Jerami Padi Fermentasi Menggunakan EM-4

Jenis Nutrien	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Bahan Kering	39.68 ^c ±0.50	39.78 ^c ±0.43	43.95 ^b ±0.27	44.58 ^a ±0.13
Bahan Organik	81.79 ^c ±0.34	82.75 ^b ±0.15	83.08 ^a ±0.08	83.33 ^a ±0.04
Protein Kasar	3.22 ^c ±0.41	4.22 ^{ab} ±0.29	3.84 ^b ±0.14	4.67 ^a ±0.49
Serat Kasar	26.26 ^a ±1.29	22.83 ^b ±1.93	22.30 ^b ±2.08	18.71 ^c ±0.63
Lemak Kasar	3.13 ^d ±0.14	4.04 ^b ±0.09	3.6 ^c ±0.16	4.74 ^a ±0.23

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$). P1 (jerami padi + EM-4 + 0 % dedak padi), P2 (jerami padi + EM-4 + 10% dedak padi), P3 (jerami padi + EM-4 + 15% dedak padi), P4 (jerami padi + EM-4 + 20% dedak padi).

Data kandungan nutrisi (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan P1 (tanpa penambahan dedak) memberikan hasil kandungan bahan kering yang paling rendah hal ini disebabkan karena kurangnya sumber energi bagi bakteri asam laktat yang menyebabkan fase anaerob berlangsung lebih lama dibanding perlakuan lain sehingga menghasilkan panas, CO₂ dan H₂O. Peningkatan kadar H₂O selama ensilase akan menyebabkan kandungan bahan kering pada jerami padi menurun sehingga menyebabkan peningkatan kehilangan bahan kering (Suroño *et al.*, 2006). Apabila sumber energi yang digunakan oleh mikroba hanya berasal dari hijauan (substrat), mikroba akan memecah komponen bahan makanan dari hijauan sehingga menyebabkan kandungan bahan kering menjadi rendah (Riswandi, 2014).

Bahan Organik

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan dedak padi sebagai starter pada fermentasi jerami padi memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kandungan bahan organik jerami padi fermentasi. Tabel 1. menunjukkan adanya peningkatan kandungan bahan organik sebesar 81,79 % - 83,33 %. Kandungan bahan organik semakin tinggi seiring dengan peningkatan level dedak padi yang digunakan. Hal ini diduga disebabkan adanya penambahan bahan organik yang diperoleh dari penggunaan dedak pada proses fermentasi. Nilai rata-rata kandungan bahan organik pada jerami padi fermentasi memperlihatkan pola yang sama dengan rata-rata kandungan bahan kering. Kandungan bahan organik semakin meningkat seiring dengan perlakuan yaitu tanpa penambahan dedak padi, 10 %, 15 % dan 20 % dedak padi. Sebagaimana halnya pada kandungan bahan kering, kandungan bahan organik juga terkait dengan ketersediaan kandungan karbohidrat terlarut yang merupakan komponen organik yang berasal dari bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN).

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa secara simultan perlakuan P1 menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan P2, P3, dan P4. Demikian halnya kandungan bahan organik perlakuan P2 menunjukkan perbedaan yang nyata dengan P3 dan P4. Perbedaan tersebut diduga disebabkan oleh perbedaan level penambahan dedak padi sehingga menyebabkan perbedaan nilai bahan kering jerami padi pada setiap perlakuan dan akan berimplikasi pada perbedaan bahan organik jerami padi fermentasi yang dihasilkan. Bahan kering terdiri dari bahan organik yaitu mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah cukup untuk

pembentukan tulang dan berfungsi sebagai bagian dari enzim dan hormon.

Selanjutnya perlakuan P3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan P4 terhadap kandungan bahan organik jerami padi fermentasi, hal ini memberikan gambaran bahwa level penambahan dedak anata 15 dan 20% memiliki kontribusi yang sama dalam mempertahankan kandungan bahan organik jerami padi fermentasi. Hal ini menjadi indikator bahwa mikroorganisme yang terdapat dalam P3 dan P4 tidak menggunakan sumber energi atau nutrisi dari dedak jerami padi, tetapi mencukupkan kebutuhan energi untuk melakukan proses oksidasi selama tahap aerob dengan menggunakan nutrien dari dedak yang ditambahkan.

Fenomena perubahan kandungan bahan organik pada perlakuan diduga disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme pada proses fermentasi sehingga menyebabkan terjadinya pemecahan kandungan substrat dan mempermudah mikroba mencerna bahan organik, dan hasil fermentasi bahan organik melepaskan hasil fermentasi berupa gula, alkohol, dan asam amino dan juga disebabkan oleh aktifitas jasa renik sehingga terjadi perubahan yang mempengaruhi kandungan nutrien jerami padi fermentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Astuti *et al.*, 2017) yang menyatakan bahwa proses fermentasi yang dilakukan jasad renik sehingga terjadi perubahan yang mempengaruhi nilai gizi yaitu karbohidrat diubah menjadi alkohol, asam organik, air, dan CO₂.

Protein Kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan fermentasi jerami padi dengan penambahan dedak padi sebagai starter fermentasi berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kandungan protein kasar. Pada Tabel 1. bahwa kandungan protein mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya level penggunaan dedak padi, secara berturut-turut kandungan protein kasar jerami padi pada penelitian ini adalah P1 (3,22%), P2 (4,22%), P3 (3,84%) dan P4 (4,67) atau berada pada kisaran 3,22 % - 4,67 dalam hal ini lebih tinggi dari kandungan protein kasar jerami padi sebelum fermentasi yakni 2,37%.

Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata dengan P2, P3 dan P4. Perlakuan P2 tidak berbeda dengan P3 dan P4 artinya antara P2, P3, dan P4 memiliki kemampuan yang sama dalam mempengaruhi kandungan protein kasar jerami padi fermentasi. Selanjutnya perlakuan P3 menunjukkan perbedaan dengan P4. Perlakuan P4 efektif dalam meningkatkan protein

kasar dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini diduga dengan penambahan 20% dedak padi pada jerami padi fermentasi bekerja secara optimal dengan menggunakan energi yang berasal dari dedak padi sebagai salah satu sumber karbohidrat yang mudah larut. Peningkatan protein kasar pada jerami padi fermentasi yang ditambahkan dedak padi kemungkinan diakibatkan oleh adanya sintesis protein oleh kelompok mikroba (bakteri dan kapang). Selain itu peningkatan protein kasar juga disebabkan karena adanya peningkatan miselium kapang pada substrat (Supriyatna, 2017). Kapang mengandung asam nukleat yang dapat memberikan kontribusi nitrogen yang dapat digunakan oleh mikroba sebagai sumber energi (Indariyanti and Rakhmawati, 2013) (Indrayanti dan Rakhmawati, 2013).

Serat Kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan fermentasi menggunakan dedak padi sebagai starter fermentasi memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kandungan serat kasar jerami padi fermentasi. Kandungan serat kasar jerami fermentasi padi pada penelitian ini, mengalami penurunan secara signifikan seiring dengan bertambahnya level dedak padi dengan nilai secara berturut-turut P1 (26,26%), P2 (22,83%), P3 (22,30%) dan P4 (18,71%) atau terjadi penurunan sekitar 3,43-7,55% dari perlakuan kontrol. Hal ini memberikan gambaran bahwa kandungan serat kasar jerami padi fermentasi yang diberi tambahan dedak masih mampu menurunkan serat kasar sampai 7,55%. Penurunan kadar serat kasar diduga terjadi karena perlakuan fermentasi yang mampu mengubah struktur dinding sel. Perubahan ini disebabkan oleh adanya proses hidrolisis. Enzim yang dihasilkan mikroba yang mendegradasi dan memecahkan ikatan ligno-selulosa dan lignohemiselulosa, serta melarutkan silika dan lignin yang terdapat dalam dinding sel bahan pakan berserat (Akbarillah *et al.*, 2007). Penambahan dedak padi dalam substrat jerami padi dimanfaatkan mikroorganisme sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan perkembangannya sehingga menyebabkan mikroba berkembang biak dengan baik dan akan mempercepat proses degradasi serat kasar selama proses fermentasi.

Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa P1 berbeda dengan P2, P3, dan P4 sedangkan P2 tidak berbeda dengan P3 tetapi berbeda dengan P4 dalam hal ini P2 dan P3 memiliki kemampuan yang sama dalam menurunkan kandungan serat kasar jerami padi fermentasi. Lebih lanjut P3 menunjukkan perbedaan dengan P4 namun P4 jauh lebih efektif

dalam menurunkan serat kasar yakni diperoleh serat kasar sebesar 18,71%. Tingginya penurunan serat kasar jerami padi fermentasi yang menggunakan tambahan dedak padi sebagai aditif ini karena kebutuhan energi mikroorganisme terpenuhi sehingga meningkatkan kinerja fermentasi mikroorganisme untuk menurunkan serat kasar substrat dalam hal ini jerami padi. Turunnya kadar serat kasar ini disebabkan karena aktivitas selulolitik mikroorganisme pada proses fermentasi. Silase dengan tambahan bahan aditif maka jumlah kebutuhan energi untuk pertumbuhan mikroorganisme meningkat dan aktivitas mikroba pendegradasi serat pun meningkat (Chrysostomus *et al.*, 2020)

Lemak Kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan dedak padi pada fermentasi jerami padi berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kandungan lemak kasar jerami padi. Kandungan lemak kasar pada penelitian ini menunjukkan peningkatan jika dibandingkan dengan jerami padi tanpa perlakuan (kontrol). Rataan lemak kasar secara berturut-turut yakni P1 (3,13%), P2 (4,04%), P3 (3,60%) dan P4 (4,74%) atau berada pada kisaran 3,13- 4,74 %. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa penambahan dedak padi jauh lebih efektif meningkatkan kandungan lemak kasar pada jerami padi fermentasi. Terjadinya peningkatan kadar lemak kasar pada jerami padi fermentasi dengan penambahan dedak padi disebabkan oleh level pemberian dedak padi yang relatif tinggi karena di dalam dedak padi memiliki nilai lemak kasar sebesar 2,86%. Hal ini berimplikasi pada peningkatan kandungan lemak kasar jerami padi fermentasi. Akbarillah *et al.* (2007) melaporkan bahwa kadar lemak kasar dedak padi berkisar 5,50 -7,62%.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P1 berbeda dengan P2, P3 dan P4. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan dedak padi mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan kandungan lemak kasar jerami padi fermentasi dan cenderung lebih tinggi dari perlakuan kontrol. Terlihat kandungan lemak kasar setelah proses fermentasi meningkat 0,27 - 1,88%. Menurut Suningsih *et al.* (2017) bahwa peningkatan kadar lemak kasar jerami fermentasi dikarenakan terjadinya peningkatan produksi asam-asam organik yang dihasilkan oleh mikroorganisme selama proses fermentasi sehingga menyebabkan peningkatan ketersediaan substrat untuk sintesis asam lemak. Peningkatan kadar lemak kasar juga

diduga dikarenakan lemak tidak digunakan oleh mikroba untuk memenuhi kebutuhan energinya, melainkan memanfaatkan karbohidrat sebagai sumber energinya. Salah satu jenis karbohidrat yang dimanfaatkan mikroba adalah karbohidrat yang berasal dari dedak padi yang ditambahkan pada fermentasi jerami padi.

Perlakuan P2 berbeda dengan P3 dan P4 begitupun perlakuan P3 menunjukkan perbedaan secara signifikan dengan P4. Secara numerik tampak bahwa P3 memiliki kecenderungan meningkatkan kandungan lemak kasar yang lebih rendah dari perlakuan P2 meskipun persentase penambahan dedak padi pada P2 hanya 10% namun menghasilkan peningkatan lemak kasar yang lebih tinggi yaitu 4,04 %. Hal ini diduga oleh kandungan protein yang dihasilkan pada P2 lebih tinggi dari P3, protein yang lebih tinggi tersebut dapat meningkatkan ketersediaan substrat untuk pembentukan asam lemak sehingga memiliki kecenderungan yang lebih besar untuk meningkatkan kandungan lemak kasar pada P2 lebih besar dari P3. Peningkatan kadar lemak kasar jerami fermentasi dikarenakan terjadinya peningkatan protein kasar dan penurunan kadar serat kasar sehingga menyebabkan peningkatan ketersediaan substrat untuk sintesis asam lemak (Kurnijasanti, 2016).

KESIMPULAN

Jerami padi yang difermentasi menggunakan EM-4 dengan penambahan dedak padi level berbeda sebagai starter dalam proses fermentasi berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nutrisi jerami padi (bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar dan lemak kasar). Terjadi peningkatan kualitas nutrisi seiring penambahan level dedak padi hingga level 20%.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak adanya konflik kepentingan dalam penelitian ini baik dari segi keuangan, pribadi, orang atau organisasi yang terkait dengan materi dalam penelitian ini. Ali Bain dan Widhi sebagai editor JITRO, Deki Zulkarnain dan Nur Santy Asminaya sebagai reviewer JITRO tidak terlibat dalam keputusan penerimaan artikel ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada orang, anakku, Pembimbing serta Ketua Program Studi Peternakan Pascasarjana Universitas Halu Oleo, semoga perbuatan baiknya menjadi amal jariyah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, A., Isbainiyati, & S. Padmowijoto. 2006. Komposisi kimia dan pencernaan in vitro pada jerami padi, jerami padi fermentasi dan silase rumput raja. *Buletin Peternakan* 30(1):1-9.
- Akbarillah, T., Hidayat, & T. Khoiriyah. 2007. Rice brand quality of several rice varieties In North Bengkulu. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* 2(1):36-41.
- AOAC. 2005. Official method of Analysis. Association of Official Analytical Chemists, Method 935.14 and 992.24. 18th Edition.
- Astuti, T., M.N. Rofiq, & Nurhaita. 2017. Evaluasi kandungan bahan kering, bahan organik dan protein kasar pelepah sawit fermentasi dengan penambahan sumber karbohidrat. *Jurnal Peternakan* 14(2):42-47.
- Bidura, I.G.N.G. 2016. Bahan Ajar Pakan Ternak Ruminansia Strategi Pemberian Pakan. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar.
- Chrysostomus, H.Y., T.A.Y. Foenay, & T.N.I. Koni. 2020. The effect of various additives on crude fiber and mineral content of kepok banana peels silage. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis* 10(2):91-97.
- Indariyanti, N. & Rakhmawati. 2013. Improved nutritional quality of cacao leader by product and *Leucaena leucocephala* leader by fermentation as protein base feed niloticus. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 13(2): 108-115.
- Indraningsih, R. Widiastuti, & Y. Sani. 2010. Limbah pertanian dan perkebunan sebagai pakan ternak: Kendala dan Prospeknya. Dalam *Prosiding Lokakarya Nasional Ketersediaan IPTEK dalam Pengendalian Penyakit Strategis pada Ternak Ruminansia Besar*. Balai Penelitian Veteriner. Bogor. Hlm: 99-115.
- Iqbal, Z., Y. Usman, & S. Wajizah. 2016. Quality evaluation of fermented rice straw with a different usage rates of EM-4. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah* 1(1):665-664.
- Jamaluddin, D., Nurhaeda, & Rasbawati. 2018. Analisis kandungan protein kasar dan serat kasar silase pakan komplit berbahan dasar kombinasi jerami padi dan daun lamtoro sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Bionature* 19(2):105-111.

- Kurnijasanti, R. 2016. Hasil analisis proksimat dari kulit kacang yang difermentasi dengan probiotik BioMC4. *Agro Veteriner* 5(1):28-33.
- Pasue, I.I. 2019. Analisis lignin, selulosa dan hemi selulosa jerami jagung hasil di fermentasi trichoderma viride dengan masa inkubasi yang berbeda. *Jambura Journal of Animal Science* 1(2):62-67.
- Riswandi. 2014. Kualitas silase eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan penambahan dedak halus dan ubi kayu. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 3(1):6.
- Sandi, S., Muhakka, & A. Saputra. 2012. The effect of effective microorganisms-4 (EM-4) addition on the physical quality of sugar cane shoots silage. in Proc. Proceeding of the 2nd International Seminar on Animal Industry. Jakarta, 5-6 July 2012. Faculty of Animal Science, Bogor Abicultural University. Bogor. p: 200-206.
- Saputra, I K.T.A, A.A.A S. Trisnadewi, & I G.L.O. Cakra. 2019. Kecernaan in vitro dan produk fermentasi dari silase jerami padi yang dibuat dengan penambahan cairan rumen. *Journal of Tropical Animal Science* 7(2): 647-660.
- Suningsih, N., W. Ibrahim, O. Liandris, & R. Yulianti. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 14(2):191-200.
- Suningsih, N., S. Novianti, & J. Andayani. 2017. Level larutan mcdougall dan asal cairan rumen pada teknik in vitro. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 12(3):341-352.
- Supriyatna, A. 2017. Peningkatan nutrisi jerami padi melalui fermentasi dengan menggunakan konsorsium jamur *Phanerochaete hrysosporium* dan *Aspergillus niger*. *Jurnal Istek* 10(2):166-181.
- Surono, M. Soejono, & S.P.S. Budhi. 2006. The dry matter and organic matter loss of napier grass silage at different age of defoliation and level of additive. *J Indon Trop Anim Agric* 31(1):62-67.
- Yanuartono, H. Purnamaningsih, S. Indarjulianto, & A. Nururrozi. 2017. Potensi jerami sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 27(1):40-62.