JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner
Vol. 02, No. 03, Tahun 2024, Hal. 983 – 992, ISSN: 3031-9498 (Online)

Pengaruh Lama Fermentasi dan Variasi Campuran Bahan Pakan dengan Starter Pumakkal terhadap Kualitas Pakan Ternak Sapi Sebagai Sumber Informasi Bagi Masyarakat

Ayu Novtiana Devri
IAI Agus Salim Metro
E-mail: novtianadevri7@gmail.com

Article Info

Article history:
Received September 10, 2024
Revised September 15, 2024
Accepted September 25, 2024

Keywords:
Fermentation, feed ingredients, crude protein, crude fiber, brochures

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of fermentation time and variations in the mixture of feed ingredients, determine the interaction between the fermentation time and the mixture of feed ingredients with the starter pumakkal on the quality of cattle feed, as well as knowing the results of the study can be used as a brochure. The research method was an experiment using a completely randomized design (CRD) factorial pattern of 3x3 each with 4 replications. Anova calculation results show that there is an influence of fermentation time and variation of the mixture of feed ingredients on the quality of animal feed on crude protein and crude fiber and the brochure is declared valid covering the material and design aspects with an average percentage very feasible

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Article Info

Article history:
Received September 10, 2024
Revised September 15, 2024
Accepted September 25, 2024

Keywords:
Fermentasi, bahan pakan, protein kasar, serat kasar, brosur

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dan variasi campuran bahan pakan, mengetahui interaksi antara lama fermentasi dan campuran bahan pakan dengan starter pumakkal terhadap kualitas pakan ternak sapi, serta mengetahui hasil penelitian dapat dijadikan sebagai brosur. Metode penelitian adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 masing-masing dengan 4 ulangan. Hasil perhitungan anova menunjukan bahwa terdapat pengaruh lama fermentasi dan variasi campuran bahan pakan terhadap kualitas pakan ternak pada protein kasar dan serat kasar dan brosur dinyatakan valid meliputi aspek materi dan desain dengan persentase rata-rata dengan sangat layak.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Corresponding Author:
Nama penulis: Ayu Novtiana Devri
IAI Agus Salim Metro
E-mail: novtianadevri7@gmail.com

Pendahuluan

Ketersediaan hijauan umum- nya berfluktuasi mengikuti pola musim, dimana produksi hijauan melimpah dimusim hujan dan sebaliknya terbatas dimusim kemarau Lado, 2007 (dalam Sutowo, 2016). Banyak peternak sapi yang belum mengetahui bahwa pakan ternak dapat dibuat dari limbah pertanian contohnya pada limbah batang pisang dan ampas tahu. Di sekitar lingkungan peternak sapi terdapat banyak tanaman pohon pisang yang dapat dimanfaatkan

sebagai pakan ternak. Batang pisang merupakan limbah pertanian yang kurang dimanfaatkan, karena biasanya masyarakat hanya mengambil buahnya saja kemudian membiarkan batangnya begitu saja menjadi sampah.

Pisang merupakan jenis tanaman yang mempunyai beberapa komposisi baik pada kandungan karbohidrat, protein, fosfor dan kandungan lainnya yang penting dan dibutuhkan oleh manusia. Komposisi antara satu jenis pisang dengan lainnya hampir sama hanya jumlah kandungan gizinya yang berbeda. Menurut Dhalika dkk., (2012: 97) batang pisang sebagai hasil samping yang diperoleh dari budidaya tanaman pisang (*Musa paradisiaca*) memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai bahan pakan sumber energi dalam sistem penyediaan ransum ternak ruminan karena jumlah biomassa yang dihasilkan cukup banyak. Berdasarkan hasil analisis kimia, batang pisang mengandung senyawa karbohidrat cukup baik, terlihat dari kandungan serat kasarnya sebesar 21,61% dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) sebesar 59,03%. Thiasari dan Setiawan (2016: 68) bahwa kondisi batang pisang yang mudah rusak serta kualitas nutrisi yang rendah merupakan kendala yang dihadapi peternak dalam memanfaatkan batang pisang dalam bentuk segar sebagai pakan ternak.

Batang pisang harus diolah agar nutrisinya bagus dan awet, solusinya yaitu menggunakan teknologi fermentasi batang pisang. Penerapan bioteknologi pakan melalui proses fermentasi memungkinkan perbaikan kualitas dan kuantitas nutrisi batang pisang. Pakan yang mengalami fermentasi mempunyai nilai gizi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan bahan asalnya, namun demikian belum diketahui perbedaan kandungan protein kasar dan serat kasar yang terdapat pada pakan lengkap berbahan utama batang pisang pada lama inkubasi yang berbeda.

Ampas tahu juga merupakan limbah industri dari pengolahan tahu. Selama ini ampas tahu telah banyak dimanfaatkan sebagai krupuk ampas tahu, abon ampas tahu, dan dijadikan tepung dalam pembuatan berbagai makanan seperti kue kering dan cake. Ampas tahu juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Ampas tahu memiliki kadar air dan serat yang cukup tinggi, sehingga pemanfaaatannya belum optimal dan masa simpanannya relative pendek. Ampas tahu dapat dijadikan sumber protein. Menurut Nuraini et al (2009) ampas tahu dapat dijadikan sebagai pakan sumber protein karena mengandung protein kasar cukup tinggi yaitu 27,55% dan kandungan zat nutrient lain adalah lemak 4,93%, serat kasar 7,11%, BETN 44,50%.

Penggunaan fermentasi batang pisang dengan ampas tahu ini dapat menggunakan starter Limbah Cair Nanas. Fermentasi dapat diartikan sebagai disimilasi anaerobik senyawa senyawa organik yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme. Fermentasi juga merupakan proses penguraian gula menjadi alkohol dan karbondioksida yang disebabkan aktivitas sel-sel khamir. Bakteri indigenous adalah bakteri bebas yang dapat mensintesis senyawa nitrogen, gula, dan substansi bioaktif lainnya. Bakteri indigen memiliki fungsi dapat mendegradasi protein dan karbohidrat.

Sutowo, dkk (2016) Selama proses fermentasi akan terjadi perombakan bahan kimia yang menghasilkan gas-gas yang menghilang dan pemecahan zat-zat makanan yang terlarut dan mudah dicerna. Proses fermentasi pada kualitas gizi ransum konsentrat sapi, meningkatkan nilai bahan kering yaitu dari 87,45% (perlakuan tanpa fermentasi) menjadi 90,18-91,03%

(perlakuan fermentasi). Diduga bahwa selama proses fermentasi, mikroorganisme bertumbuh dan bertambah banyak sehingga mikroorganisme tersebut mengakibatkan hilangnya sejumlah air.

Pada penelitian ini menggunakan starter dari pupuk Pumakal yang berasal dari Limbah Cair Nanas yang di dalamnya terdapat banyak bakteri indigen yang dapat membantu proses fermentasi. Limbah adalah suatu buangan yang dihasilkan dari proses hasil produksi industri maupun rumah tangga. Sutanto dan Qurniani (2015: 3-4) bahwa pupuk cair LCN (Limbah Cair Nanas) yang digunakan merupakan limbah cair yang berasal dari limbah nanas yang telah melalui proses yang sedemikian rupa sehingga dapat menjadi pupuk organik yang bermanfaat bagi tanaman yaitu dengan proses bioremediasi. Sutanto (2010:108) menyatakan bahwa Seluruh bakteri mampu hidup pada kondisi asam dan dapat menghidrolisis amilum dan protein yang berbeda.

Metode Penelitian

Penelitian ini, termasuk ke dalam penelitian eksperimen karena untuk mengetahui apakah ada pengaruh lama fermentasi dan variasi bahan pakan terhadap kualitas pakan ternak. Berdasarkan penelitian Sutowo (2016) penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 masing-masing dengan 4 ulangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lama fermentasi dan variasi campuran bahan pakan (batang pisang dan ampas tahu) terhadap kualitas pakan ternak dengan starter PUMAKKAL 5 ml.

Faktor A adalah komposisi substrat
A1 = 75% batang pisang + 25% ampas tahu
A2 = 50% batang pisang + 50% ampas tahu
A3 = 25% batang pisang + 75% ampas tahu
Faktor B adalah lama fermentasi
B1 = 7 hari
B2 = 14 hari
B3 = 21 hari

Parameter kualitas pakan yang diukur adalah protein kasar (PK), dan serat kasar (SK). Uji organoleptik (penerimaan makanan hasil fermentasi) ke sapi secara langsung untuk mengetahui suka atau tidaknya makanan tersebut (mau atau tidak). Penelitian ini dilakukan di kebun pribadi di Desa Harapan Rejo, Lampung Tengah. Pengambilan data dilakukan pada hari ketujuh, ke empat belas dan ke dua puluh satu. Setelah data di dapatkan kemudian diuji laboratorium. Data yang diperoleh adalah data pengujian laboratorium yang dilakukan yaitu uji parameter protein kasar (PK), dan serat kasar (SK) pada variasi campuran bahan pakan.

Data kualitas pakan ternak dianalisis dengan Analisis Varians 2 arah karena mengamati perbandingan lama fermentasi batang pisang dengan ampas tahu. Teknik analisis data dibantu dengan *Software Statistical Product and Service Solutions versi* 16.0, atau disingkat SPSS 16.0. Adapun analisis uji Anava yang digunakan adalah uji prasyarat (uji normalitas, uji homogenitas), uji hipotesis dan uji lanjut (Tukey).

Hasil

Penelitian ini menggunakan sampel batang pisang dan ampas tahu sebagai objek penelitian, hal tersebut dikarenakan batang pisang merupakan limbah dari perkebunan dan ampas tahu merupakan limbah industri rumah tangga. Pada penelitian ini parameter yang diukur adalah parameter kualitas pakan protein kasar (PK), dan serat kasar (SK). Pada penelitian ini juga menggunakan uji organoleptik (penerimaan makanan hasil fermentasi) ke sapi secara langsung untuk mengetahui suka atau tidaknya makanan tersebut (mau atau tidak).

1. Hipotesis Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Pakan Ternak pada Kandungan Protein Kasar

H_0 = lama fermentasi dan variasi campuran batang pisang dengan ampas tahu tidak berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak

H_1 = lama fermentasi dan variasi campuran batang pisang dengan ampas tahu akan berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak

Kriteria uji

Tolak Ho jika nilai sig. (signifikansi) $\leq \alpha = 0{,}05$ berarti perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang dianalisis.

Tabel 1. Uji Hipotesis Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Pakan Ternak

Between-Subjects Factors

		N
Variasi Bahan Pakan	A1	12
	A2	12
	A3	12
Lama Fermentasi	B1	12
	B2	12
	B3	12

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Kandungan Protein

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1212.099[a]	8	151.512	764.994	.000
Intercept	13064.719	1	13064.719	6.596E4	.000
X1	1023.661	2	511.831	2.584E3	.000
X2	181.439	2	90.720	458.048	.000
X1 * X2	6.998	4	1.750	8.834	.000
Error	5.348	27	.198		
Total	14282.165	36			
Corrected Total	1217.447	35			

Between-Subjects Factors

		N
Variasi Bahan Pakan	A1	12
	A2	12
	A3	12
Lama Fermentasi	B1	12
	B2	12
	B3	12

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Kandungan Protein

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1212.099[a]	8	151.512	764.994	.000
Intercept	13064.719	1	13064.719	6.596E4	.000
X1	1023.661	2	511.831	2.584E3	.000
X2	181.439	2	90.720	458.048	.000
X1 * X2	6.998	4	1.750	8.834	.000
Error	5.348	27	.198		
Total	14282.165	36			

a. R Squared = ,996 (Adjusted R Squared = ,994)

Berdasarkan Tabel *output* pada X_1 terlihat nilai sig. 0,000 < 0,05 yang berarti nilai signifikansinya lebih kecil dari α = 0,05 sehingga H_0 ditolak yang artinya terima H_1 lama fermentasi batang pisang dan ampas tahu berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak. Berdasarkan tabel *output* pada X_2 terlihat nilai sig. 0,000 < 0,05 yang berarti nilai signifikansinya lebih kecil dari α = 0,05 sehingga H_0 ditolak yang artinya terima H_1 variasi campuran batang pisang dan ampas tahu berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak. Berdasarkan tabel *output* pada X_1 dan X_2 terlihat nilai sig. 0,000 < 0,05 yang berarti nilai signifikansinya lebih kecil dari α = 0,05 sehingga H_0 ditolak yang artinya terima H_1 terdapat interaksi antara kedua variabel yaitu lama fermentasi dan variasi campuran batang pisang dan ampas tahu terhadap kualitas pakan ternak pada kandungan protein kasar.

2. Hipotesis Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Pakan Ternak pada Kandungan Serat Kasar

H_0 = lama fermentasi dan variasi campuran batang pisang dengan ampas tahu tidak berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak

H_1 = lama fermentasi dan variasi campuran batang pisang dengan ampas tahu akan berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak

Kriteria uji

Tolak Ho jika nilai sig. (signifikansi) ≤ α = 0,05 berarti perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang dianalisis.

Tabel 2. Uji Hipotesis Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Pakan Ternak

Between-Subjects Factors

		N
Variasi Bahan Pakan	A1	12
	A2	12
	A3	12
Lama Fermentasi	B1	12
	B2	12
	B3	12

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Kandungan serat

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	354.540[a]	8	44.317	216.604	.000
Intercept	8605.809	1	8605.809	4.206E4	.000
X1	265.097	2	132.548	647.836	.000
X2	86.219	2	43.110	210.701	.000
X1 * X2	3.224	4	.806	3.939	.012
Error	5.524	27	.205		
Total	8965.873	36			
Corrected Total	360.064	35			

a. R Squared = ,985 (Adjusted R Squared = ,980)

Berdasarkan tabel *output* pada X_1 terlihat nilai sig. 0,000 < 0,05 yang berarti nilai signifikansinya lebih kecil dari α = 0,05 sehingga H_0 ditolak yang artinya terima H_1 lama fermentasi batang pisang dan ampas tahu berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak. Berdasarkan tabel *output* pada X_2 terlihat nilai sig. 0,000 < 0,05 yang berarti nilai signifikansinya lebih kecil dari α = 0,05 sehingga H_0 ditolak yang artinya terima H_1 variasi campuran batang pisang dan ampas tahu berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak. Berdasarkan tabel *output* pada X_1 dan X_2 terlihat nilai sig. 0,012 < 0,05 yang berarti nilai signifikansinya lebih kecil dari α = 0,05 sehingga H_0 ditolak yang artinya terima H_1 terdapat interaksi antara kedua variabel yaitu lama fermentasi dan variasi campuran batang pisang dan ampas tahu terhadap kualitas pakan ternak pada kandungan serat kasar. Berikut ini adalah rekapitulasi urutan rata-rata terbesar ke yang terkecil yang berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Urutan Rata-Rata Antar Perlakuan

No	Rekapitulasi Rata- rata	
	Perlakuan	Kandungan Protein Kasar
1	A3B3	2,7837
2	A3B2	2,6054
3	A2B3	2,2767
4	A3B1	2,2318
5	A2B2	1,9094
6	A2B1	1,6316
7	A1B3	1,4720
8	A1B2	1,2149
9	A1B1	1,0195

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan terbaik terlihat pada hasil rata-rata terbaik kandungan protein kasar yaitu pada perlakuan A3B3. Perlakuan A3B3 adalah perlakuan pada variasi campuran 25% batang pisang + 75% ampas tahu dan pada lama fermentasi hari ke-21 dengan kandungan protein 2,7837.

Tabel 4. Hasil Urutan Rata-Rata Antar Perlakuan

No	Rekapitulasi Rata- rata	
	Perlakuan	Kandungan Serat Kasar
1	A3B3	1,0580
2	A2B3	1,2332
3	A3B2	1,2744
4	A3B1	1,4503
5	A2B2	1,4800
6	A2B1	1,6857
7	A1B3	1,7776
8	A1B2	1,8856
9	A1B1	2,0701

Berdasarkan Tabel 4 terlihat perlakuan terbaik pada hasil rata-rata terbaik serat kasar yaitu perlakuan A3B3. Perlakuan A3B3 adalah perlakuan pada variasi campuran 25% batang pisang + 75% ampas tahu dan pada lama fermentasi hari ke-21 dengan kandungan serat 1,0580.

Pembahasan

1. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kualitas Pakan Ternak pada Protein Kasar dan Serat Kasar

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa ada pengaruh antara lama fermentasi terhadap kualitas pakan ternak pada protein kasar maupun serat kasar. Lama fermentasi menentukan waktu yang dibutuhkan untuk membuat pakan ternak. Pembuatan pakan dengan fermentasi bertujuan untuk mempertahankan kualitas dan dapat digunakan ketika musim kemarau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak. Pada penelitian lama fermentasi yang baik untuk protein kasar adalah pada hari ke-21 dengan campuran bahan pakan 25% batang pisang + 75% ampas tahu. Berdasarkan rata-rata kandungan protein kasar tertinggi campuran bahan pakan 25% batang pisang + 75% ampas tahu pada hari

ke-21 yaitu menghasilkan 27,84 g/100g sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan campuran bahan pakan 75% batang pisang + 25% ampas tahu pada hari ke-7 yaitu menghasilkan 10,20 g/100g.

Pada penelitian lama fermentasi yang baik untuk serat kasar juga pada hari ke-21 yaitu campuran bahan pakan 25% batang pisang + 75% ampas tahu. Berdasarkan rata-rata kandungan serat kasar tertinggi campuran bahan pakan 25% batang pisang + 75% ampas tahu pada hari ke-21 yaitu menghasilkan 10,58 g/100g sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan campuran bahan pakan 75% batang pisang + 25% ampas tahu pada hari ke-7 yaitu menghasilkan 20,90 g/100g. Menurut Dhalika (2012: 99) bahwa penurunan kandungan serat kasar pada produk fermentasi anaerob batang pisang terjadi akibat adanya proses biokonversi zat makanan didalamnya yang dilakukan oleh mikroba.

Variasi lama fermentasi yang berbeda-beda ini menyebabkan perbedaan pada produk fermentasi yang berbeda dalam kualitas protein kasar yang dihasilkan maupun serat kasar yang dihasilkan. Penelitian ini mendapatkan kualitas terbaik pada lama fermentasi hari ke-21 karena meningkatkan kandungan protein kasar dan serat kasar. Fermentasi anaerob ini mampu menyederhanakan partikel bahan pakan sehingga dapat meningkatkan nilai gizinya. Fermentasi ini menggunakan starter PUMAKKAL yang didalamnya terdapat banyak bakteri indigen yang memiliki banyak manfaat. Manfaat bakteri yang terkandung dalam PUMAKKAL diantaranya adalah dapat menghidrolisis amilum dan protein yang berbeda, memiliki kemampuan hidup pada pH 2 dan 4. Menurut Semaun (2016:76) mikroba proteolitik mampu menghasilkan enzim protease yang akan merombak protein. Perombakan protein diubah menjadi polipeptida, selanjutnya menjadi peptida sederhana, kemudian peptida ini akan dirombak menjadi asam-asam amino. Asam-asam amino ini yang akan dimanfaatkan oleh mikroba untuk memperbanyak diri. Jumlah koloni mikroba yang merupakan sumber protein sel tunggal menjadi meningkat selama proses fermentasi.

2. Variasi Campuran Bahan Pakan terhadap Kualitas Pakan Ternak pada Protein Kasar dan Serat Kasar

Campuran bahan pakan pencampuran bahan pakan satu dengan yang lain untuk menghasilkan suatu perubahan. Seperti pada penelitian ini yang menunjukkan variasi campuran baik adalah pada campuran bahan pakan 25% batang pisang + 75% ampas tahu pada protein kasar maupun serat kasar. Protein lebih banyak dibutuhkan oleh ternak sebagai asupan energi. Pada penelitian ini pada komposisi akan 25% batang pisang + 75% ampas tahu terbukti meningkatkan protein kasar karena pada ampas tahu sendiri memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Hasil penelitian Sutowo (2016: 47) menunjukkan bahwa komposisi substrat yang berbeda meningkatkan kandungan bahan kering, protein kasar dan serat kasar. Perlakuan dengan komposisi substrat 100% bonggol dan 0% batang memberikan hasil terbaik.

Menurut Nuraini (2014: 24) peningkatan protein kasar tertinggi terdapat pada perlakuan KPBATF dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* 2:1) yaitu 33,80% dan yang terendah pada perlakuan KPBATF dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* 1:2) yaitu 20,64%. Faktor yang mempengaruhi asupan protein adalah bahan pakan, konsumsi protein dan kecernaan protein. Menurut Nunik, dkk (2017) menyatakan bahwa semakin beragam bahan pakan sumber protein yang diberikan akan meningkatkan konsumsi

protein yang juga akan meningkatkan asupan protein dalam tubuh ternak. Menurut Angkasa (2017: 35) pakan sebagai sumber energi konsentrat harus memiliki serat kasar kurang dari 20%, TDN lebih dari 65%, dan kandungan energi lebih dari 2.250 kkal/kg. Sementara sebagai sumber protein, konsentrat harus memiliki protein kasar lebih dari 20%.

Variasi campuran bahan pakan yang berbeda-beda ini menyebabkan perbedaan pada hasil kualitas nilai gizi yang didapat baik dalam kualitas protein kasar yang dihasilkan maupun serat kasar yang dihasilkan. Variasi campuran bahan pakan yang berbeda komposisi substratnya menghasilkan kadar protein kasar, dan serat kasar pada kualitas pakan ternak yang dihasilkan. Semakin banyak variasi bahan pakan yang mengandung protein maka akan semakin baik kandungan protein kasar yang dihasilkan. Kandungan ampas tahu yang memiliki protein cukup untuk pakan ternak menghasilkan protein yang lebih baik untuk ternak dengan cara di variasi dengan bahan campuran pakan lain seperti batang pisang. Begitupun dengan serat yang ada dalam batang pisang dan ampas tahu menghasilkan kualitas pakan dengan serat yang baik yaitu 1,0580E1.

3. Interaksi Antara Lama Fermentasi dan Variasi Campuran Bahan Pakan Terhadap Kualitas Pakan Ternak

Berdasarkan hasil uji hipotesis dapat diketahui bahwa terdapat interaksi antara lama fermentasi dan variasi campuran bahan pakan terhadap kualitas pakan ternak baik pada kandungan protein kasar maupun pada serat kasar. Perbedaan lama fermentasi yang diberikan pada masing-masing perlakuan variasi bahan pakan terbukti menghasilkan pengaruh pada kualitas pakan ternak yang dihasilkan. Lama fermentasi yang berpengaruh tinggi pada kualitas pakan ternak kandungan protein adalah lama fermentasi pada hari ke -21. Lama fermentasi yang berpengaruh tinggi pada kualitas pakan ternak kandungan serat adalah lama fermentasi pada hari ke -21. Menurut Semaun, dkk (2016) menyatakan fermentasi merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas bahan pakan. Proses fermentasi dilakukan dengan menambahkan starter mikroorganisme (jamur) yang sesuai dengan substrat dan tujuan proses fermentasi. Anggraeni, dkk (2013) Proses fermentasi mampu menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga dapat meningkatkan nilai gizinya. Bahan-bahan pakan yang telah mengalami fermentasi akan lebih baik dalam kualitas daripada bahan baku yang belum mengalami proses fermentasi. Penambahan probiotik dalam limbah tahu bertujuan untuk meningkatkan kecernaan protein dan serat kasar melalui fermentasi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa Lama fermentasi batang pisang dengan ampas tahu berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak meliputi kandungan protein kasar dan serat kasar. Variasi campuran batang pisang dan ampas tahu berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak meliputi kandungan protein kasar dan serat kasar. Interaksi antara lama fermentasi dan variasi batang pisang dengan ampas tahu berpengaruh terhadap kualitas pakan ternak. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi masyarakat.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya lama fermentasi yang digunakan dalam penelitian bisa dilakukan lebih dari 21 hari.
2. Pada variasi campuran bahan pakan yang digunakan juga dapat dikombinasi dengan campuran bahan pakan yang lebih dari 2 macam.

Daftar Pustaka

Angkasa, Syah. 2017. *Ramuan Pakan Ternak.* Jakarta: Penebar Swadaya

Anggraeni, Sawarni Hasibuan, Burhanuddin Malik, Rizza Wijaya. 2013. *Meningkatkan Kualitas Limbah Tahu sebagai Sumber Pakan Melalui Fermentasi Menggunakan Biakan Bacillus amyloliquefaciens.* Jurnal Internasional dari Teknologi Informasi Teknik Ilmiah Lanjutan. Vol. 3 No. 4. ISSN: 2088-5334. Bogor: Universitas Djuanda Bogor

Dhalika, dkk. 2012. *Evaluasi Karbohidrat dan Lemak Batang Tanaman Pisang (Musa paradisiaca. Val) Hasil Fermentasi Anaerob dengan Suplementasi Nitrogen dan Sulfur sebagai Bahan Pakan Ternak.* Jurnal Pastura. Vol.2 No.2 ISSN: 2088-818X. Bandung: Fakultas Peternakam Universitas Padjadjaran

Nunik, dkk. 2017. *Pengaruh Pemberian Pakan dengan Sumber Protein Berbeda Terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Lokal Persilangan*. Jurnal Agripet. Vol 17, No.1. Semarang: Universitas Diponegoro.

Nuraini, Mahata; M.E, Djulardi; A. 2014. *Peningkatan Kualitas Campuran Kulit Pisang dengan Ampas Tahu Melalui Fermentasi dengan Phanerochaete chrysosporium dan Neurospora crassa sebagai Pakan Ternak.* Jurnal Peternakan. Volume 11 Nomor 1. Padang: Universitas Andalas, Limau Manis

Semaun, Rahmawati; Novita, Intan Dwi; Abdullah, Mu'tia. 2016. *Analisis Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Tongkol Jagung sebagai Pakan Ternak Alternatif dengan Lama Fermentasi yang Berbeda.* Jurnal Galung Tropika. 5 (2) Agustus 2016 hlmn. 71 - 79. Sulawesi Selatan: Universitas Muhammadiyah Parepare

Sutowo, dkk. 2016. *Kualitas Nutrisi Silase Limbah Pisang (Batang Dan Bonggol) Dan Level Molasses Yang Berbeda Sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia.* Jurnal Peternakan. Vol 13 No 2

Sutanto, Agus. 2010. *Bioremediasi Limbah Cair Nanas*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.

Sutanto, Agus dan Arifah Qurniani. 2015. *Variasi Dosis Pupuk Cair PUMAKKAL Terhadap Pertumbuhan Anggrek Dendrobium Sp Utuk Menyusun Panduan Praktikum*. Jurnal bioedukatika vol 3. No.1

Thiasari, nurita dan Setiyawan, Ahmad Iskandar. 2016. *Complete Feed Batang Pisang Terfermentasi dengan Level Protein Berbeda terhadap Kecernaan Bahan Kering, Kecernaan Bahan Organik, dan TDN Secara In-Vitro*. Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan. Malang: Universitas Tribhuwana Tunggadewi