

PENGARUH PENAMBAHAN BERBAGAI JENIS SUMBER KARBOHIDRAT PADA SILASE LIMBAH SAYURAN TERHADAP KADAR LEMAK KASAR, SERAT KASAR, PROTEIN KASAR DAN BAHAN EKSTRAK TANPA NITROGEN

The Effect of Addition Various Types of Carbohydrate Sources in Silage Vegetables Waste to Crude Fat Content, Crude Fiber, Crude Protein and Non Nitrogen Free Extract

Fakhri Aji Amrullah^a, Liman^b, dan Erwanto^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^bThe Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Telp (0721) 701583. e-mail: kajur-jptfp@unila.ac.id. Fax (0721)770347

ABSTRACT

Vegetable waste in the traditional market can be used as feed. Nevertheless, the shortcomings from vegetable waste is have a high level of water content. Vegetables waste can be processed to be silage with addition accelerators that is rice bran, cassava flour, molasses. The purpose of this research was to compare the effect of additioning some source of carbohydrate in the fermentation of the vegetable waste silage. This research use Completely Randomized Design (CRD) with four treatments by adding source of carbohydrate as accelerator (rice bran, cassava flour, molasses and silage without the addition of accelerators) and three repetition. Data was analyzed by Analysis of Varians and continued with Least Significant Difference Test (LSD) 0,01 or 0,05. The result of this research showed that vegetable waste silage by adding different carbohydrate sources has highly significant ($P < 0,01$) to the crude protein, crude fat content, and non nitrogen free extract of vegetable waste silage while the crude fiber content has not significant effect ($P > 0,05$). The best treatment for crude protein and crude fat contents of vegetable waste silage by addition of rice bran and cassava flour for nitrogen free extract.

Keywords :silage, rice bran, cassava flour, molasses, waste silage, nutrition content.

PENDAHULUAN

Bandar Lampung sebagai salah satu pusat perdagangan di Lampung memiliki arus jual beli yang sangat pesat. Pasar tradisional menjadi salah satu tempat yang digunakan masyarakat melakukan proses jual beli. Banyaknya jumlah pasar di Bandar Lampung menjadi salah satu faktor pendukung menumpuknya limbah pasar khususnya limbah organik. Limbah pasar yang banyak mengandung bahan organik adalah limbah yang berasal dari sektor pertanian seperti sayuran, buah-buahan dan daun-daunan.

Salah satu cara pengolahan yang dapat dilakukan yaitu dengan proses fermentasi melalui ensilase (Muktiani dkk., 2006). Van Soest (1994) menyatakan bahwa penambahan beberapa aditif pada pembuatan silase dapat meningkatkan komposisi dan kualitas nutrisi silase sehingga kandungan nutrisi yang berbeda pada setiap akselerator akan memengaruhi perubahan kandungan nutrisi silase.

Menurut Hasni (2009), bahwa penurunan kandungan serat kasar dari suatu bahan makanan akan menaikkan kandungan BETN pada silase. Peningkatan kandungan lemak hasil fermentasi umumnya disebabkan kandungan asam lemak yang cukup tinggi (Suparmo, 1989).

MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2014--Januari 2015 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Tahap pertama pembuatan silase limbah sayuran yang ditambahkan dedak padi, tepung gaplek dan molases dengan level penambahan yang sama yaitu 10% dari bobot limbah sayuran kemudian disimpan selama 21 hari. Tahap kedua adalah analisis kadar lemak kasar, serat kasar, protein kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen yang dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Alat dan bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan serta peralatan analisis proksimat kadar lemak kasar, serat kasar, protein kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu limbah sayuran berupa sawi, kol, kulit jagung, buncis dan dedak padi, tepung gaplek dan molases dibuat menjadi silase.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu silase tanpa suplementasi, disuplementasikan dedak padi, tepung galek dan molases masing-masing 10% dari berat limbah sayuran. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis ragam pada taraf nyata 1% dan atau 5% dan dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan bahan limbah sayuran berupa sawi, kol, klobot jagung dan buncis dengan proporsi masing-masing 25%. Kemudian limbah sayuran dicacah dengan ukuran 2—3 cm dan dilakukan pelayuan menggunakan oven hingga kadar air bahan tersisa 65—75 % dan dicampur hingga homogen. Limbah sayuran kemudian dibagi menjadi 4 bagian dengan 3 kali ulangan, dengan berat 1 kg dari setiap satuan percobaan. Setiap 1 kg limbah sayuran ditambahkan dedak padi, tepung galek dan molases masing—masing 10% dari berat silase. Masing—masing bahan dimasukkan ke dalam kantong plastik berkapasitas 2500 gram. Bahan silase dipadatkan, kemudian ditutup rapat. Kantung plastik berisi limbah

sayuran disimpan pada suhu ruang dan fermentasi dilakukan selama 21 hari. Setelah 21 hari, silase dibuka dan dilakukan pengujian kadar lemak kasar, serat kasar, protein kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen dengan cara mengambil 500 gram sampel masing masing perlakuan lalu dikeringkan dan digiling kemudian dianalisis proksimat.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini yaitu kadar lemak kasar, serat kasar, protein kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Lemak Kasar Silase Limbah Sayuran

Pada analisis lemak kemungkinan yang terlarut dalam pelarut organik bukan hanya lemak tetapi juga glyserida, klorofil, asam lemak terbang, lechitin dan lain lain dimana zat tersebut tidak termasuk zat makanan tetapi terlarut dalam pelarut lemak sehingga dinamakan lemak kasar. Data rata-rata kadar lemak kasar silase limbah sayuran disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata kadar lemak kasar silase limbah sayuran

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
	-----% BK-----			
R0	7,10	4,53	6,59	6,07 ^a ± 1,36
R1	9,90	10,86	10,47	10,41 ^b ± 0,48
R2	5,51	4,40	6,91	5,61 ^a ± 1,26
R3	6,15	7,32	7,86	7,11 ^a ± 0,87

Keterangan: huruf kecil superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

R0: silase limbah sayuran tanpa suplementasi

R1: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% dedak padi

R2: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% tepung galek

R3: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% molasses

Kadar lemak kasar pada masing—masing perlakuan R0 sebesar 6,07 ± 1,36%, R1 sebesar 10,41± 0,48, R2 sebesar 5,61 ± 1,26% dan R3 sebesar 7,11 ± 0,87%. Rata—rata kadar lemak kasar tertinggi terdapat pada R1 sebesar 10,41± 0,48% dan kadar lemak kasar terendah terdapat pada perlakuan R2 sebesar 5,61 ± 1,26%. Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar lemak kasar silase limbah sayuran. Hal ini disebabkan oleh kemampuan bakteri asam laktat dalam memecah lemak sebagai nutrisi dalam

pertumbuhannya memiliki pengaruh yang berbeda-beda pada masing-masing perlakuan.

Peningkatan kadar lemak kasar tertinggi pada penambahan dedak padi dapat disebabkan oleh kandungan lemak kasar yang dimiliki dedak padi paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu sebesar 16,63% (Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, 2015). Menurut Muchtadi (1989) bakteri membutuhkan lemak untuk tumbuh. Bakteri ini tergolong dalam jenis bekeri lipolitik yaitu bakteri yang dapat melakukan pemecahan lemak menjadi asam lemak atau gliserol. Contoh jenis bakteri ini yaitu

Pseudomonas, *Alcaligenes*, *Serratia*, dan *Micrococcus* (Fardiaz dkk., 1992).

Tumbuhnya bakteri dapat menghidrolisa pati dan selulosa dan menyebabkan fermentasi gula sedangkan bakteri lainnya dapat menghidrolisa lemak sehingga kadar lemak yang dihasilkan semakin rendah.

Tingginya kadar lemak kasar pada akselerator dedak padi dapat mencegah penurunan kadar lemak kasar yang signifikan. Kadar lemak kasar terendah terdapat pada penambahan tepung gapek yaitu sebesar 5,61%. Hal ini dapat disebabkan kandungan lemak kasar pada tepung gapek merupakan yang terendah dibandingkan dengan molases dan dedak padi. Kandungan BETN yang ada pada tepung gapek dapat menyebabkan berkembangnya bakteri pada silase yang dihasilkan.

Berkembangnya jumlah bakteri sebagai hasil fermentasi pada R2 tidak sebanding dengan kandungan lemak yang terkandung pada tepung gapek yaitu 4,59 % (Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, 2015). Bakteri yang berkembang akan memanfaatkan lemak pada tepung gapek untuk pertumbuhannya sehingga kadar lemak akan menurun.

Hasil uji lanjut BNT menunjukkan perlakuan terbaik terhadap kadar lemak kasar terdapat pada R1 yaitu 10,41 %. Peningkatan kadar lemak kasar pada penambahan dedak padi dapat disebabkan oleh kandungan lemak kasar yang dimiliki dedak padi paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil uji BNT juga menunjukkan bahwa perbandingan

perlakuan R1 dengan R0; R1 dengan R2; dan R1 dengan R3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Hal ini dapat disebabkan kemampuan bakteri asam laktat dalam memecah lemak sebagai nutrisi dalam pertumbuhannya memiliki pengaruh yang berbeda—beda pada masing-masing perlakuan, sehingga kadar lemak kasar yang dihasilkan memiliki pengaruh yang berbeda nyata. Selain itu lemak kasar pada dedak padi (16,63%) memiliki kadar yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung gapek (4,59%) dan molases (9,06 %), sehingga perlakuan R1 dengan R0; R1 dengan R2; dan R1 dengan R3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Pada perlakuan R0 dengan R2; R0 dengan R3; R2 dengan R3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hal ini dapat disebabkan oleh sama besarnya kemampuan bakteri lipolitik memanfaatkan lemak untuk pertumbuhannya. Kandungan lemak kasar pada akselerator tepung gapek dan molases hampir sama dan tidak lebih tinggi dibandingkan dengan dedak padi sehingga perbandingan setiap perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

B. Kadar serat kasar silase limbah sayuran

Serat kasar memunyai pengertian sebagai fraksi dari karbohidrat yang tidak larut dalam basa dan asam encer setelah pendidihan masing-masing 30 menit. adalah campuran hemiselulosa, sellulosa dan lignin yang tidak larut. Data rata-rata kadar serat kasar silase limbah sayuran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar serat kasar silase limbah sayuran

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
	-----% BK-----			
R0	20,92	22,31	19,62	20,95 ± 1,35
R1	20,22	22,02	19,92	20,72 ± 1,13
R2	21,96	20,18	23,41	21,85 ± 1,62
R3	20,48	21,77	19,70	20,65 ± 1,05

Keterangan: R0: silase limbah sayuran tanpa suplementasi
 R1: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% dedak padi
 R2: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% tepung gapek
 R3: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% molasses

Kadar serat kasar masing-masing perlakuan R0 sebesar 20,95 ± 1,35%, R1 sebesar 20,72 ± 1,13%, R2 sebesar 21,85 ± 1,62% dan R3 sebesar 20,65 ± 1,05%. Rata-rata kadar serat kasar tertinggi terdapat pada silase limbah sayuran R2 yaitu sebesar 21,85%, sedangkan rata-rata kadar serat kasar terendah terdapat pada R3 sebesar 20,65%.

Hasil analisis ragam kadar serat kasar pada silase limbah sayuran menunjukkan hasil yang

tidak berbeda nyata (P>0,05). Hal ini dapat disebabkan selama proses ensilase berlangsung tidak timbul degradasi serat kasar oleh bakteri yang ada. Hal ini sesuai dengan pendapat Van Soest (1994) yang menyatakan bahwa pada saat ensilase tidak terjadi proses pencernaan serat kasar, akan tetapi pencernaan serat kasar terjadi pada saat pakan tersebut berada di dalam rumen. Hal ini berarti bahwa penambahan akselerator

tidak dapat meningkatkan kandungan serat kasar dari bahan pakan secara signifikan.

Pada hasil penelitian ini R2 dengan penambahan tepung gaplek memiliki kadar serat kasar tertinggi yaitu 21,85%. Menurut McDonald dkk. (1994) pada proses ensilase bakteri asam laktat membutuhkan pH 3,8 – 4,0 untuk tumbuh, sedangkan bakteri pemecah serat kasar membutuhkan pH 6,2 untuk tumbuh. Pada perlakuan R2 memiliki pH 3 dimana bakteri pemecah serat kasar tidak mampu berkembang pada kondisi pH ini, sehingga serat kasar yang dihasilkan merupakan yang tertinggi dibanding perlakuan lainnya yaitu 10,41%.

Hasil penelitian pada R3 dengan penambahan molases memiliki kadar serat kasar terendah. Hal ini disebabkan oleh kadar SK dari molases yang rendah 0,49% (Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, 2015) sehingga silase dengan penambahan moleses memiliki kadar SK terendah dibanding perlakuan lainnya.

Menurut Wickes (1983) bagi ternak ruminansia fraksi serat dalam makanannya berfungsi sebagai sumber energi utama, dimana sebagian besar selulosa dan hemi selulosa dari

serat dapat dicerna oleh mikroba yang terdapat dalam sistem pencernaannya. Jika dilihat dari serat kasar yang rendah akibat penambahan molases maka pemberian silase limbah sayuran dengan penambahan tepung gaplek tidak dianjurkan pada ternak ruminansia jika dilihat dari fraksi serat kasarnya.

C. Kadar protein kasar silase limbah sayuran

Data rata—rata kadar protein kasar silase limbah sayuran disajikan dalam tabel 3. Kadar protein kasar masing—masing perlakuan R0 sebesar $13,62 \pm 1,22\%$, R1 sebesar $14,03 \pm 0,52\%$, R2 sebesar $10,39 \pm 0,22\%$ dan R3 sebesar $10,57 \pm 0,19\%$. Rata--rata kadar protein kasar tertinggi terdapat pada silase limbah sayuran R1 yaitu sebesar 14,03% sedangkan rata-rata kadar protein kasar terendah terdapat pada R2 sebesar 10,39%. Hasil analisis ragam kadar protein kasar pada silase limbah sayuran menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini dapat disebabkan kemampuan bakteri asam laktat dalam mendegradasi protein memiliki pengaruh yang berbeda pada setiap perlakuan.

Tabel 3. Rata-rata kadar protein kasar silase limbah sayuran

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
	-----% BK-----			
R0	12,67	13,18	15,00	$13,62^b \pm 1,22$
R1	13,46	14,17	14,47	$14,03^b \pm 0,52$
R2	10,39	10,17	10,61	$10,39^a \pm 0,22$
R3	10,76	10,39	10,57	$10,57^a \pm 0,19$

Keterangan: huruf kecil superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

R0: silase limbah sayuran tanpa suplementasi

R1: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% dedak padi

R2: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% tepung gaplek

R3: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% molasses

Hasil kadar protein kasar tertinggi terdapat pada R1 ($14,03 \pm 0,52$) dengan penambahan dedak padi. Hal ini dapat disebabkan dedak padi memiliki kandungan protein kasar tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kandungan protein yang tinggi pada dedak padi diikuti dengan kandungan BETN yang rendah yaitu 52,69%. Rendahnya BETN pada dedak padi akan menghambat mikroba untuk berkembang. Pertumbuhan mikroba yang terhambat membuat hanya sebagian kecil protein yang didegradasi sehingga kadar protein pada dedak padi tidak mengalami penurunan yang signifikan bahkan meningkat dengan tingginya protein dedak padi.

Kadar protein kasar terendah terdapat pada R2($10,39 \pm 0,22$) pada penambahan tepung gaplek. Menurut Preston dan Leng (1987), karbohidrat non struktural terdiri dari beberapa

komponen karbohidrat seperti glukosa, fruktosa dan maltosa, senyawa ini merupakan komponen bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dan merupakan senyawa karbohidrat yang mudah dicerna di dalam sistem pencernaan ternak ruminan

Senyawa karbohidrat yang terdapat pada tepung gaplek dan molases akan digunakan mikroba untuk terus berkembang. Oleh karena itu dengan berkembangnya mikroba akibat kadar BETN yang tinggi pada tepung gaplek maka protein akan semakin banyak terdegradasi sehingga mengakibatkan penurunan kadar protein yang signifikan. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perbandingan perlakuan R0 dengan R2; R0 dengan R3; R1 dengan R2; dan R1 dengan R3. Hal ini dapat disebabkan oleh kemampuan bakteri

asam laktat dalam mendegradasi protein memiliki pengaruh yang berbeda pada setiap perlakuan. Hal ini juga dapat disebabkan oleh kandungan BETN yang cukup jauh antar masing—masing perlakuan, dimana BETN mengandung pati yang akan digunakan bakteri untuk pertumbuhannya. Berkembangnya bakteri asam laktat akan mendegradasi protein sehingga kadar protein yang dihasilkan menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Menurut Kalsum dan Sjoftan (2008) adanya mikroba akan mendegradasi bahan organik seperti gula, protein, pati, hemiselulosa dan selulosa untuk pertumbuhannya. Mikroba yang berperan dalam mendegradasi bahan organik tergolong jenis kemoautotrof yaitu *Nitrosomonas* dan *Nitrosococcus*. Bakteri asam laktat yang berkembang dipengaruhi oleh kadar BETN pada setiap perlakuan yang berbeda, sehingga jumlah kadar protein kasar yang dihasilkan menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Hasil uji lanjut BNT menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terdapat pada perbandingan antara perlakuan R1 dengan R0; R2 dengan R3. Hal ini disebabkan sama besarnya kemampuan bakteri asam laktat dalam mendegradasi protein pada silase. Kadar protein pada R1 dan R0 yang menunjukan hasil yang tidak berbeda nyata. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan protein pada silase tanpa perlakuan memiliki kadar protein yang hampir sama dengan silase penambahan dedak padi. Hal tersebut dapat disebabkan oleh jenis sayuran yang digunakan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, sehingga pada perlakuan R0 dan R1 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Jumlah kadar BETN pada tepung gaplek (89,82%) dan molases (76,64 %) yang hampir sama diduga akan membuat jumlah bakteri yang berkembang hampir sama dalam mendegradasi protein yang ada dan membuat hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan.

D. Kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen silase limbah sayuran

Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) merupakan bagian dari bahan makanan yang mengandung karbohidrat, gula dan pati. Menurut Soejono (1990) kandungan BETN suatu bahan pakan sangat tergantung pada komponen lainnya, seperti abu, protein kasar, serat kasar dan lemak kasar. Jika jumlah abu, protein kasar, ekstrak eter dan serat kasar dikurangi dari 100, perbedaan itu disebut bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN).

Kadar BETN (%BK) pada masing-masing perlakuan yakni R0 sebesar $42,37 \pm 3,45\%$, R1 sebesar $41,02 \pm 1,92\%$, R2 sebesar $56,98 \pm 1,15\%$ dan R3 sebesar $47,89 \pm 1,14\%$. Rata—rata kadar

BETN tertinggi terdapat pada silase limbah sayuran R2 yaitu sebesar 56,98%, sedangkan rata-rata kadar BETN terendah terdapat pada R1 sebesar 41,02%.

Hasil analisis ragam kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) pada silase limbah sayuran menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini dapat disebabkan kemampuan bakteri asam laktat dalam memanfaatkan sumber energi bagi pertumbuhannya sehingga memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap perlakuan.

Kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen tertinggi terdapat pada penambahan terdapat pada penambahan tepung gaplek ($56,98 \pm 1,15$). Hal ini dapat disebabkan kadar BETN dari tepung gaplek tertinggi dibandingkan dedak dan molases. Bahan ekstrak tanpa nitrogen ini dibutuhkan dalam proses ensilase sebagai sumber energi bagi bakteri asam laktat dalam melakukan fermentasi. Menurut Hasni (2009), bahwa penurunan kandungan serat kasar dari suatu bahan makanan akan menaikkan kandungan BETN pada silase. Berdasarkan hasil analisis, serat kasar pada silase limbah sayuran yang ditambahkan tepung gaplek menunjukkan hasil terendah diantara perlakuan lainnya, oleh karena itu dengan rendahnya kandungan serat kasar akan menghasilkan kadar BETN yang tinggi pada silase yang dihasilkan.

Kadar BETN terendah terdapat pada R1 penambahan dedak padi. Hal ini disebabkan dedak padi memiliki kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen terendah dibandingkan dengan bahan lainnya. Kandungan serat kasar pada dedak padi merupakan yang tertinggi dibandingkan dengan akselerator lainnya sehingga dengan tingginya kandungan serat kasar tersebut akan menurunkan kandungan BETN dan akan menghasilkan silase yang memiliki kadar BETN yang rendah.

Hasil uji lanjut BNT menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan R0 dengan R3; R2 dengan R0; R2 dengan R1; R2 dengan R3; R3 dengan R1. Hal ini dapat disebabkan kemampuan bakteri asam laktat dalam memanfaatkan sumber energi yang tidak sama bagi pertumbuhannya sehingga memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap perlakuan. Perlakuan R0 dengan R1 menunjukkan pengaruh yang tidak nyata dalam perubahan kadar BETN silase. Hal ini dapat disebabkan sama besarnya kemampuan bakteri asam laktat dalam memanfaatkan sumber energi bagi pertumbuhannya sehingga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hasil yang berbeda setelah dilakukan uji lanjut BNT ini dapat disebabkan bakteri asam laktat yang melakukan aktivitas perombakan energi berasal dari jenis yang berbeda walaupun sama-sama merupakan bakteri asam laktat.

Tabel 4. Rata-rata kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen silase limbah sayuran

Perlakuan	Ulangan			rata-rata
	1	2	3	
	-----% BK-----			
R0	43,11	45,39	38,61	42,37 ^a ± 3,45
R1	38,81	41,94	42,3	41,02 ^a ± 1,92
R2	58,17	56,88	55,88	56,98 ^c ± 1,15
R3	46,88	47,67	49,13	47,89 ^b ± 1,14

Keterangan: huruf kecil superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

R0: silase limbah sayuran tanpa suplementasi

R1: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% dedak padi

R2: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% tepung gaplek

R3: silase limbah sayuran dengan penambahan 10% molases

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan 1) Penambahan sumber karbohidrat yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan lemak kasar, protein kasar, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar di dalam silase limbah sayuran; 2) Penambahan sumber karbohidrat terbaik dalam meningkatkan kandungan nutrisi dalam silase (protein kasar dan lemak kasar) adalah dengan penambahan dedak padi sebanyak 10%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang level penambahan dedak padi di dalam silase limbah sayuran.

DAFTAR PUSTAKA

Fardiaz dan Srikandi. 1992. Mikrobiologi Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. PAU Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor

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

Kalsum, U dan O. Sjojfan. 2008. Pengaruh waktu inkubasi campuran ampas tahu dan onggok yang difermentasi dengan *Neurosporasitophila* terhadap kandungan zat makanan. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Bogor, 11 - 12 Nopember 2008.

Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 226 – 232.

Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak. 2015. Hasil Analisis Proksimat Silase Limbah Sayuran. Universitas Lampung. Lampung

McDonald, P., R.A. Edward and J.F.D. Greenhalgh. 1994. *Animal Nutrition 4thED*. ELBS Longman. London.

Muchtadi, D. 1989. Evaluasi Nilai Gizi Pangan hlm 14-55. IPB Press. Bogor

Muktiani, A., J. Achmadi, dan B.I.M. Tampubolon. 2006. Potensi Sampah Organik sebagai Pengganti Rumput Ditinjau dari Parameter Metabolisme Rumen Secara In Vitro dan Kandungan Logam Berat Timbal (Pb). Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Inovatif untuk Mendukung Pembangunan Peternakan Berkelanjutan : 108—114. Fakultas Peternakan. Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto

Preston and J. A. Leng, 1987. Drought Feeding Strategies Theory and Fractice. Feel Valley Printery, New South Wales.

Soejono, M. 1990. Petunjuk Laboratorium Analisis dan Evaluasi Pakan. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Suparmo. 1989. Aspek Nutrisi Makanan Hasil Fermentasi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta

Van Soest and Peter J. 1994. Nutrient Ecology of The Ruminant. Ruminant Metabolism, Nutritional Strategies, The Cellulolytic Fermentation and Chemistry of Forages and Plant Fiber 2nd Edition. Cornell University. New York

Wickes, R .B . 1983 . Feeding Experiments with Dairy Cattle . h .70-73 . Dalam Penyunting Ternouth, J .H. Dairy Cattle Research

Techniques. Department of Primary
Industries. Queensland.