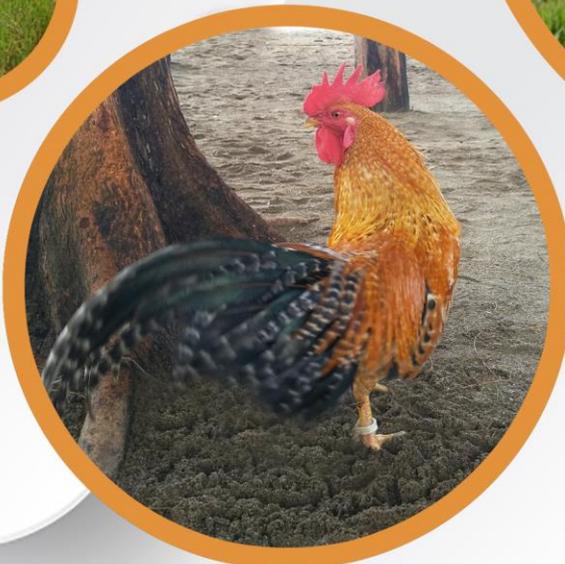




ISSN 2655-4828 (PRINT)  
ISSN 2655-2159 (ONLINE)

<http://jurnalpolitanipyk.ac.id/index.php/JLAH>



# Journal of Livestock and Animal Health (JLAH)

Vol. 3 No. 2

August

2020

Published by: Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh



<b>Nilai pH, VFA, dan NH<sub>3</sub> Ransum Berbasis Jerami Padi Fermentasi yang Diberi Penambahan Tepung Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i>) Secara In Vitro</b>	<b>32-38</b>
<i>Nining Suningsih dan Sadjadi</i>	
<b>Identifikasi Reaktor Brusellosis Pada Populasi Sapi di Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Ambon</b>	<b>39-44</b>
<i>Astri Dwyanti Tagueha</i>	
<b>Kualitas Mikrobiologi Telur Ayam Berdasarkan Jumlah Total Mikroba dan Koliform di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur</b>	<b>45-48</b>
<i>Akhmad Rizaldi dan Engki Zelpina</i>	
<b>Kualitas Nutrisi Silase Daun Ubi Kayu dengan Penambahan Molases dan Lama Penyimpanan yang Berbeda</b>	<b>49-53</b>
<i>Ayu Lestari, Anwar Efendi Harahap dan Wieda Nurwidada Haritsah Zain</i>	
<b>Karakteristik Fenotipe Sapi Simbal Di Kabupaten Merangin Provinsi Jambi</b>	<b>54-60</b>
<i>Siska Adelia, Depison dan Eko Wiyanto</i>	
<b>Pengaruh Pemberian Tanaman Obat Sebagai Feed Additive Dalam Ransum Terhadap Performa dan Organ Pencernaan Ayam Pedaging</b>	<b>61-67</b>
<i>Yurni Sari Amir, Prima Silvia Noor, Sujatmiko, Nelzi Fati dan Toni Malvin</i>	

---

The Journal of Livestock and Animal Health (JLAH) aims to publish the results of research studies on tropical livestock such as cattle, buffaloes, sheep, goats, pigs, horses, poultry, and pets. Journal of Livestock and Animal Health including for various research topics in the field of animal science include livestock products, reproduction and animal behavior, nutrition and animal feed, feed technology, breeding and genetics, health, welfare, food based on animal products, socio-economic and policy systems. Papers submitted in this journal must be original, and of a quality that would be of interest to a readership. One volume of JLAH divided into two editions, which are published in February and August each year. The journal published by Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. The online version of the journal is free to access and downloads.

### **Editor in Chief:**

Toni Malvin, S.Pt., M.P.  
*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia*

### **Editorial Board Members:**

Dr. Rahadian Zainul, S.Pd., M.Si.  
*Universitas Negeri Padang, Indonesia*

Dr. Ferry Lismanto Syaiful, S.Pt., M.P.  
*Universitas Andalas, Indonesia*

Ir. Nelzi Fati, M.P.  
*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia*

Muthia Dewi, S.Pt., M.Sc.  
*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia*

drh. Ulva Mohtar Lutfi, M.Si.  
*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia*

Engki Zelpina, S.Pt., M.Si.  
*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia*

Hera Dwi Triani, S.Pt., M.P.  
*Agricultural Science Vocational, Sawahlunto Sijunjung, Indonesia*

Amrizal, S.Kom., M.Kom.  
*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia*

### **Proofreader:**

Ir. Ramond Siregar, M.P.  
*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia*

### **Language Editor:**

Yuliandri, S.S., MTESOLLead.  
*Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia*

### **Published by:**

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh  
Jl. Raya Negara Km. 7 Tanjung Pati Kec. Harau  
Kab. Limapuluh Kota, Sumatera Barat 26271  
Telp : (0752) 7754192  
Fax : (0752) 7750220  
Email : [politanijlah@gmail.com](mailto:politanijlah@gmail.com)  
Web : <http://jurnalpolitanipyk.ac.id/index.php/JLAH>

## Nilai pH, VFA, dan NH<sub>3</sub> Ransum Berbasis Jerami Padi Fermentasi yang Diberi Penambahan Tepung Daun Sirsak (*Annona muricata*) Secara In Vitro

### The pH, VFA and NH<sub>3</sub> Rations Value of Soursop Leaves (*Annona muricata*) Flour Additions by In Vitro

Nining Suningsih<sup>\*1)</sup> dan Sadjadi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Akademi Komunitas Negeri Rejang Lebong  
Jl. Terminal Simpang Nangka, Selupu Rejang, Rejang Lebong, Bengkulu

\* [ninings412@gmail.com](mailto:ninings412@gmail.com)

<sup>2)</sup> Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas  
Jl. Pembangunan Komplek Perkantoran Pemkab Mura Kelurahan Air Kuti

Diterima : 27 Agustus 2020

Disetujui : 29 Agustus 2020

Diterbitkan : 31 Agustus 2020

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai pH, VFA, dan NH<sub>3</sub> ransum yang diberi penambahan tepung daun sirsak secara In Vitro. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu persiapan ransum perlakuan yang dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian dan pelaksanaan pengukuran pH, VFA, dan NH<sub>3</sub> secara In Vitro dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Perah IPB. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri : T<sub>0</sub> = Ransum basal, T<sub>1</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 1%, T<sub>2</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 2%, T<sub>3</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 3%. Peubah yang diamati pH, VFA dan NH<sub>3</sub>. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji lanjut jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung daun sirsak dalam ransum secara In Vitro berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai pH, VFA, dan NH<sub>3</sub>. Nilai pH tertinggi ditunjukkan T<sub>0</sub> (6,95) dan terendah T<sub>3</sub> (6,73), nilai VFA tertinggi T<sub>3</sub> (130,95 mM) dan terendah T<sub>0</sub> (73 mM), serta nilai NH<sub>3</sub> tertinggi ditunjukkan T<sub>3</sub> (10,90 mM) dan terendah T<sub>0</sub> (8,73). Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penambahan tepung daun sirsak dalam ransum hingga 3% signifikan menurunkan nilai pH, meningkatkan nilai VFA dan NH<sub>3</sub>.

**Kata Kunci:** Daun Sirsak, In Vitro, NH<sub>3</sub>, pH, Ransum, VFA

**Abstract:** The aims of present study was to determine the pH value, VFA, and NH<sub>3</sub> rations which were added with soursop leaves flour by In Vitro. The research was carried out through several stages, namely the preparation of the treatment ration carried out in the Laboratory of the Agriculture Faculty of Musi Rawas University and the implementation of pH, VFA, and NH<sub>3</sub> measurements in vitro carried out at the IPB Dairy Nutrition Laboratory. The research design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatments consisted of: T<sub>0</sub> = basal ration, T<sub>1</sub> = basal ration + Soursop leaves flour 1%, T<sub>2</sub> = basal ration + Soursop leaves flour 2%, T<sub>3</sub> = basal ration + Soursop leaves flour 3%. The observed variables were pH, VFA and NH<sub>3</sub>. The data obtained were analyzed using analysis of variance and Duncan's multiple range tests. The results showed that the treatment of adding soursop leaves flour in rations by In Vitro significantly affected ( $P < 0.05$ ) the pH, VFA, and NH<sub>3</sub> values. The highest pH value was found in T<sub>0</sub> (6.95) and the lowest was detected in T<sub>3</sub> (6.73), the highest VFA value was in T<sub>3</sub> (130.95 mM) and the lowest was in T<sub>0</sub> (73 mM), and the highest NH<sub>3</sub> value was shown in T<sub>3</sub> (10.90 mM) while the lowest was in T<sub>0</sub> (8.73). The conclusion of this research that the addition of soursop leaves flour in rations up to 3% significantly reduce the pH value, increase the value of VFA and NH<sub>3</sub>.

**Keywords:** Soursop Leaves, In Vitro, NH<sub>3</sub>, pH, ration, VFA

#### 1. Pendahuluan

Ransum merupakan campuran dari beberapa bahan pakan yang telah diformulasikan sedemikian rupa sehingga sesuai dengan kebutuhan ternak, tidak

berdampak negatif terhadap ternak serta dapat dipergunakan secara berkelanjutan. Ransum bagi ternak ruminansia dapat diperoleh dari sumberdaya yang ada di lingkungan sekitar. Ransum ternak

ruminansia pada umumnya terdiri atas hijauan dan konsentrat atau bahan penguat. Keterbatasan hijauan di Indonesia dipengaruhi oleh faktor iklim, serta peralihan fungsi lahan.

Alih fungsi lahan di kabupaten Musi Rawas sudah banyak terjadi, baik itu untuk perumahan, pertanian, taman bunga maupun untuk gedung – gedung dengan tujuan komersil. Dengan demikian pemanfaatan sumberdaya lokal seperti pemanfaatan limbah hasil pertanian sebagai pakan ternak ruminansia perlu dilakukan. Potensi yang ada dan ketersediaannya dapat berlangsung secara kontinyu adalah jerami padi sebagai limbah pertanian tanaman padi. Produksi padi di kabupaten Musi Rawas pada tahun 2017 meningkat sebesar 7,86% dari tahun sebelumnya sehingga berdampak pada limbah jerami padi yang juga meningkat [1].

Penelitian tentang kualitas fisik dan nutrisi jerami padi telah dilakukan [2]. Penerapan bioteknologi fermentasi mampu memperbaiki kualitas nutrisi jerami padi fermentasi, yaitu serat kasar jerami padi menurun serta diiringi dengan meningkatnya protein kasar. Meskipun demikian, pemberian jerami padi fermentasi sebagai pakan ternak ruminansia secara tunggal belum mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Oleh sebab itu perlu dilakukan pencampuran dengan bahan pakan lain baik berupa hijauan maupun konsentrat dengan persentase penggunaan yang tentunya jauh lebih sedikit dibandingkan tanpa menggunakan jerami padi fermentasi sehingga berdampak pada penggunaan biaya pakan yang lebih hemat.

Selain pemanfaatan limbah pertanian padi, penggunaan herbal dalam ransum ternak ruminansia juga perlu dikaji untuk meningkatkan efektivitas penggunaan ransum sehingga lebih efisien. Hasil kajian menunjukkan bahwa tanaman herbal banyak mengandung senyawa metabolit sekunder (senyawa bioaktif) seperti flavonoid, saponin, sterol, tannin dan lain sebagainya [3], [4], [5]. Tannin dan saponin dapat digunakan sebagai agen defaunasi yaitu agen yang mampu membentuk ikatan sterol pada dinding sel protozoa dan meningkatkan ketegangan permukaan membran sel protozoa sehingga lisis dan akhirnya menyebabkan kematian protozoa. Menurunnya populasi protozoa akan berdampak positif terhadap populasi bakteri sehingga proses fermentasi ransum di saluran pencernaan ternak ruminansia dapat berlangsung optimal [6].

Ternak ruminansia memiliki sistem pencernaan yang unik yaitu memiliki lambung ganda yang mencerna bahan pakan atau ransum yang dikonsumsi secara fermentatif dalam kapasitas yang besar. Pencernaan nutrisi yang terkandung dalam bahan pakan secara fermentatif akan menghasilkan produk akhir yang berbeda – beda untuk setiap jenis nutrisi. Pencernaan fermentatif karbohidrat akan menghasilkan *Volatile Fatty Acid* (VFA) atau asam

lemak terbang. Kandungan VFA di dalam cairan rumen dapat digunakan sebagai tolok ukur efisiensi proses fermentasi pakan di dalam rumen. Selanjutnya, produk akhir dari pencernaan protein pada ternak ruminansia adalah NH<sub>3</sub>. Semakin tinggi konsentrasi NH<sub>3</sub> maka semakin besar pula protein yang berhasil difermentasi di dalam rumen. Amonia (NH<sub>3</sub>) adalah produk utama dari hasil fermentasi protein pakan di dalam rumen oleh mikroba rumen, dimana semakin tinggi konsentrasi NH<sub>3</sub> maka semakin tinggi protein yang mengalami fermentasi di dalam rumen. Produk NH<sub>3</sub> ini di dalam rumen akan dimanfaatkan oleh mikroba rumen untuk sintesis tubuhnya. Adapaun keberlangsungan proses pencernaan fermentatif dapat diamati secara umum melalui nilai pH rumen [7].

Penambahan herbal yang didominasi oleh kandungan senyawa tannin, flavonoid, dan saponin di dalam ransum secara *In Vitro* mampu meningkatkan VFA total (*Volatile Fatty Acid*), serta tidak merubah nilai pH rumen dan kadar NH<sub>3</sub> [6]. Daun sirsak mengandung senyawa bioaktif berupa Steroid, Flavonoid, Tannin, dan Saponin [3]. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melihat pengaruh penambahan tepung daun sirsak berbasis jerami padi fermentasi sebagai pakan ternak ruminansia terhadap nilai pH, VFA, dan NH<sub>3</sub> secara *In Vitro*.

## 2. Materi dan Metode

### 2.1. Tempat penelitian

Tahap persiapan ransum perlakuan dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas. Selanjutnya tahap penelitian *In Vitro* dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ternak Perah Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

### 2.2. Materi penelitian

Bahan yang digunakan terdiri : Ransum Basal, Tepung Daun Sirsak, Cairan rumen, Larutan McDougall, gas CO<sub>2</sub>, HgCl<sub>2</sub>, HCl Pepsin 0,2%, Kertas Whatman No. 41, 0,5 N NaOH, 0,5 N HCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Adapun peralatan yang digunakan terdiri Oven 105°C, Alat Penepung, Timbangan analitik, Kemasan, Tabung Fermentor, Shaker Waterbath, Tabung gas CO<sub>2</sub>, Sentrifuge, Cawan Conway, Tabung Erlenmeyer, Pipet Tetes, Gelas Ukur, Magnetic stirrer, dan Steam Destilator.

### 2.3. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang dicobakan yaitu sebagai berikut : To = Ransum basal, T<sub>1</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 1%, T<sub>2</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 2%, T<sub>3</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 3%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis Ragam. Perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap peubah yang

diamati dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Lanjut Berjarak Duncan. Proses analisis data dilakukan dengan menggunakan Software SPSS Versi 25.

#### 2.4. Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan secara bertahap, yaitu tahap pertama merupakan tahap pembuatan ransum perlakuan. Tahap selanjutnya

adalah tahap proses In Vitro [8] yang dilanjutkan dengan pengukuran pH, VFA, dan NH<sub>3</sub>.

Ransum perlakuan merupakan hasil formulasi ransum yang terdiri atas ransum basal dan penambahan tepung daun Sirsak. Formulasi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Formulasi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan [9]

Bahan Pakan (%)	Perlakuan			
	To	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
Jerami Padi Fermentasi	45	45	45	45
R. Gajah Mini	30	30	30	30
Dedak	10	10	10	10
Bungkil Kelapa	10	10	10	10
Jagung Giling	4	4	4	4
Premix	1	1	1	1
Tepung Daun Sirsak	0	1	2	3
Total	100	101	102	103
Kandungan Nutrien (%)				
Total Digestible Nutrien (TDN)*	60,07	60,46	60,85	61,25
Protein Kasar (PK)	10,21	10,38	10,55	10,72
Serat Kasar (SK)	21,34	21,62	21,90	22,19

Keterangan: \*TDN berdasarkan perhitungan rumus Hartadi *et al* (1990)  $TDN = 37,937 - 1,018 SK - 4,886 LK + 0,173BETN + 1,042PK + 0,015SK^2 - 0,058LK^2 + 0,008(SK) (BETN) + 0,119(LK) (BETN) + 0,038 (LK) (PK) + 0,0039(LK^2) (PK)$ .

Ransum basal tersusun atas Jerami Padi Fermentasi 45%, Rumpuk Gajah Mini 30%, Dedak 10%, Bungkil Kelapa 10%, Jagung Giling 4%, dan Premix 1%. Pembuatan jerami padi fermentasi dilakukan yaitu jerami padi difermentasi menggunakan starter MOL Bonggol Pisang selama 21 hari [2]. Adapun perlakuan penambahan tepung daun sirsak secara berurutan adalah 1% (P<sub>1</sub>), 2% (P<sub>2</sub>), dan 3% (P<sub>3</sub>).

Bahan pakan yang telah diformulasikan sesuai perlakuan selanjutnya dioven pada suhu 60°C, kemudian digiling menjadi bentuk tepung. Selanjutnya sampel dari masing-masing perlakuan ditimbang sebanyak 0,5 g dan dimasukkan ke dalam tabung fermentor. Kemudian ke dalam tabung fermentor juga ditambahkan larutan McDougal (pH 6,8) 40 ml dan cairan rumen 10 ml sambil dialiri gas CO<sub>2</sub> kemudian segera ditutup untuk menjaga agar kondisi cairan rumen tetap anaerob sehingga mikroba tetap hidup dan berfungsi pada saat pelaksanaan In Vitro. Setelah rangkaian persiapan tersebut selesai, selanjutnya dilakukan inkubasi di dalam Shaker Waterbath selama 4 jam. Kemudian cairan pada masing - masing tabung fermentor diambil sebagai sampel untuk mengukur nilai pH, VFA (*Volatile Fatty Acids*), dan NH<sub>3</sub>.

#### 2.5. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini diantaranya adalah nilai pH, VFA, dan NH<sub>3</sub>. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH

meter ATC 2011. Selanjutnya pengukuran VFA dilakukan menggunakan metode *Steam Destilation* dan untuk mengetahui nilai NH<sub>3</sub> dilakukan dengan menggunakan Metode Mikrodifusi Conway [10]

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. pH (Power of Hydrogen)

Pengaruh penambahan tepung daun sirsak di dalam ransum berbasis jerami padi fermentasi terhadap nilai pH secara In Vitro dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Nilai pH Ransum yang Diberi Penambahan Tepung Daun Sirsak secara In Vitro

Perlakuan	Rataan Nilai pH
To	6,95 <sup>b</sup> ± 0,06
T <sub>1</sub>	6,78 <sup>a</sup> ± 0,05
T <sub>2</sub>	6,75 <sup>a</sup> ± 0,06
T <sub>3</sub>	6,73 <sup>a</sup> ± 0,05

Keterangan : To = Ransum basal, T<sub>1</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 1%, T<sub>2</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 2%, T<sub>3</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 3%, Rataan yang diikuti oleh superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Derajat keasaman atau pH menggambarkan tingkat keasaman cairan rumen yang diberi ransum perlakuan setelah diinkubasi selama 48 jam secara In Vitro. Nilai pH ini juga menggambarkan proses

fermentasi ransum di dalam rumen berlangsung dengan baik atau tidak.

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa perlakuan penambahan tepung daun sirsak di dalam ransum berbasis jerami padi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai pH, hal ini diduga karena nilai energi yang terkandung dalam masing – masing ransum perlakuan berbeda antara satu dengan yang lainnya sehingga mempengaruhi nilai pH. Nilai energi (Tabel 1) pada perlakuan To adalah 60,07%, T<sub>1</sub> sebesar 60,46%, T<sub>2</sub> sebesar 60,85%, dan T<sub>3</sub> sebesar 61,25%. Hasil uji jarak berganda Duncan (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan To berbeda nyata dengan perlakuan T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, dan perlakuan T<sub>1</sub> tidak berbeda nyata dengan T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>.

Rataan nilai pH pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2, Nilai pH tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan To yaitu 6,95, T<sub>1</sub> sebesar 6,78, T<sub>2</sub> sebesar 6,75 dan pH terendah ditunjukkan oleh perlakuan T<sub>3</sub> yaitu 6,73. Dengan demikian terlihat semakin

tinggi dosis penambahan tepung daun sirsak maka semakin rendah nilai pH. Hal ini berkaitan dengan semakin tinggi penambahan dosis tepung daun sirsak yaitu T<sub>1</sub> (1% tepung daun sirsak), T<sub>2</sub> (2% tepung daun sirsak) , dan T<sub>3</sub> (3% tepung daun sirsak) berdampak pada peningkatan kandungan nutrisi ransum, baik kandungan TDN (Energi), protein kasar, maupun kandungan Serat Kasar (Tabel 1). Kandungan nutrisi yang berbeda tersebut akan menghasilkan nilai VFA yang berbeda, Nilai VFA akan berpengaruh terhadap nilai pH. Ketika nilai VFA yang dihasilkan dari proses fermentasi tinggi, maka nilai pH akan rendah atau asam, dan jika nilai VFA yang dihasilkan dari proses fermentasi ransum perlakuan rendah, maka nilai pH akan mendekati netral [11]. Untuk membuktikan asumsi tersebut maka dapat dilihat hasil uji Korelasi antara nilai VFA dan pH dari penelitian ini seperti terlihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Korelasi antara VFA dengan pH

		VFA	pH
VFA	Pearson Correlation	1	-,600*
	Sig, (2-tailed)		,014
	N	16	16
pH	Pearson Correlation	-,600*	1
	Sig, (2-tailed)	,014	
	N	16	16

\*, Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed)

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai *Pearson Correlation* adalah - 0,600 dan nilai *sig, (2-tailed)* 0,04. Hal ini berarti antaran VFA dan pH memiliki korelasi yang signifikan serta memiliki nilai hubungan yang negatif (-) yang artinya adalah semakin tinggi nilai VFA maka semakin rendah nilai pH atau sebaliknya,

Nilai pH rumen dalam kisaran normal adalah 6-7 yang menunjukkan bahwa lingkungan berada dalam kondisi seimbang, sehingga proses fermentasi di dalam rumen berjalan dengan baik [12]. pH rumen yang optimal untuk proses perombakan selulosa, protein dan deaminasi adalah berada pada kisaran 6 – 7. Selain itu degradasi pakan berserat akan berlangsung optimal pada kisaran pH 6,5 – 6,8. Bakteri selulitik tidak dapat bekerja jika pH berada di bawah 6,2. Dengan demikian nilai pH rumen pada penelitian ini (6,73-6,95) berada dalam kondisi yang optimal sehingga proses fermentasi berlangsung dengan baik [13].

### 3.2. Konsentrasi VFA Total

Nilai VFA Total ransum berbasis jerami padi fermentasi yang diberi penambahan tepung daun sirsak secara In Vitro dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Konsentrasi VFA Total (mM) Ransum yang Diberi Penambahan Tepung Daun Sirsak secara In Vitro

Perlakuan	Rataan VFA (Mm)
To	73,00 <sup>a</sup> ± 12,10
T <sub>1</sub>	96,02 <sup>b</sup> ± 09,65
T <sub>2</sub>	117,59 <sup>c</sup> ± 12,36
T <sub>3</sub>	130,95 <sup>c</sup> ± 12,90

Keterangan : To = Ransum basal, T<sub>1</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 1%, T<sub>2</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 2%, T<sub>3</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 3%, Rataan yang diikuti oleh superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

*Volatile Fatty Acid* (VFA) merupakan salah satu produk akhir dari pencernaan pakan secara fermentatif. Tahap awal terbentuknya VFA adalah perombakan karbohidrat kompleks menjadi monosakarida secara hidrolisis, kemudian dilanjutkan dengan glikolisis yang akan menghasilkan asam piruvat, kemudian asam piruvat akan dirubah menjadi VFA (Asetat, Propionat, dan Butirat). Berdasarkan hasil analisis ragam

menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung daun sirsak dalam ransum berbasis jerami padi fermentasi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar VFA. Hal ini disebabkan penambahan tepung daun sirsak sebanyak 1% (T<sub>1</sub>), 2% (T<sub>2</sub>), dan 3% (T<sub>3</sub>), dalam ransum kambing pedaging berbasis jerami padi fermentasi meningkatkan kandungan serat kasar ransum sehingga berpengaruh terhadap kadar VFA. VFA terbentuk dari perombakan serat kasar dan bahan organik oleh mikroorganisme di dalam rumen sehingga kandungan serat kasar di dalam ransum berpengaruh terhadap konsentrasi VFA yang dibentuk [12].

Hasil uji jarak berganda Duncan (Tabel 4) memperlihatkan bahwa perlakuan To berbeda nyata dengan perlakuan T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, dan T<sub>3</sub>. Selain itu T<sub>1</sub> berbeda nyata dengan perlakuan T<sub>2</sub> dan T<sub>3</sub>. Nilai VFA terendah ditunjukkan oleh perlakuan To yaitu 73,00 mM, kemudian tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan T<sub>3</sub> yaitu 139,96 mM. Dengan demikian terlihat bahwa semakin tinggi penambahan tepung daun sirsak di dalam ransum, maka semakin tinggi pula konsentrasi VFA. Hal ini diduga selain disebabkan oleh kandungan serat kasar yang meningkat juga disebabkan oleh kandungan senyawa bioaktif tepung daun sirsak. Dimana salah satu kandungan senyawanya adalah saponin yang memiliki fungsi sebagai agen defaunasi, yaitu agen yang mampu mengurangi populasi protozoa sehingga populasi bakteri meningkat sehingga proses pencernaan secara fermentatif berlangsung maksimal [12].

Konsentrasi VFA total yang optimum adalah 80 - 160 mM. konsentrasi VFA pada penelitian ini berkisar antara 73 - 139,96 Mm [14]. Hal ini berarti konsentrasi VFA yang dihasilkan dari penambahan tepung daun sirsak dalam ransum sudah sesuai untuk aktivitas mikroba. Konsentrasi VFA yang dihasilkan dari proses perombakan oleh mikroorganisme secara fermentatif berguna untuk sumber energi dan pembentukan kerangka karbon protein mikroba [15].

### 3.3. Konsentrasi NH<sub>3</sub>

Konsentrasi NH<sub>3</sub> ransum yang diberi penambahan tepung daun sirsak secara In Vitro dalam ransum berbasis jerami padi fermentasi dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kadar NH<sub>3</sub> (mM) Ransum yang Diberi Penambahan Tepung Daun Sirsak secara In Vitro

Perlakuan	Rataan NH <sub>3</sub> (mM)
To	8,73 <sup>a</sup> ± 0,23
T <sub>1</sub>	9,43 <sup>b</sup> ± 0,39
T <sub>2</sub>	10,12 <sup>c</sup> ± 0,55
T <sub>3</sub>	10,90 <sup>c</sup> ± 0,59

Keterangan : To = Ransum basal, T<sub>1</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 1%, T<sub>2</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 2%, T<sub>3</sub> = Ransum basal + Tepung daun sirsak 3%, Rataan yang diikuti oleh superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

Nilai NH<sub>3</sub> merupakan jumlah protein ransum yang dapat difermentasi di dalam rumen. Nilai NH<sub>3</sub> dipengaruhi oleh kemampuan mikroba dalam mendegradasi atau mencerna protein pakan serta mudahnya protein pakan didegradasi atau dicerna [16]. Konsentrasi NH<sub>3</sub> dipengaruhi oleh jumlah degradasi protein kasar di dalam rumen dan pemanfaatan NH<sub>3</sub> oleh mikroba rumen untuk pembentukan protein mikroba [15].

Hasil analisis ragam data NH<sub>3</sub> (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung daun sirsak di dalam ransum berbasis jerami padi fermentasi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar NH<sub>3</sub>. Hasil uji lanjut Duncan memperlihatkan bahwa perlakuan To berbeda nyata dengan perlakuan T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, dan T<sub>3</sub>. Perlakuan T<sub>2</sub> dan T<sub>3</sub> tidak berbeda nyata. Nilai NH<sub>3</sub> terendah ditunjukkan oleh perlakuan To (8,73 mM) dan tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan T<sub>3</sub> (10,90 mM). Hal ini disebabkan oleh kandungan protein kasar pada ransum To (10,21%) lebih rendah dari pada ransum T<sub>3</sub> (10,72%). Kandungan protein kasar ransum akan menentukan tinggi rendahnya nilai NH<sub>3</sub> ransum [17]. Tinggi rendahnya nilai NH<sub>3</sub> dipengaruhi oleh kandungan nutrisi ransum terutama protein kasar. Selain itu, semakin tinggi degradasi protein dalam rumen akan meningkatkan konsentrasi NH<sub>3</sub>, dan sebaliknya semakin rendahnya degradasi protein dalam rumen, konsentrasi NH<sub>3</sub> rumen menjadi turun [8]. Beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya konsentrasi NH<sub>3</sub> adalah protein kasar ransum, protein yang dapat didegradasi, sumber energy, dan kandungan karbohidrat terlarut menjadi ATP [19].

Nilai NH<sub>3</sub> pada penelitian ini untuk masing - masing perlakuan yaitu To 8,73 mM, T<sub>1</sub> 9,43 mM, T<sub>2</sub> 10,12 mM, dan T<sub>3</sub> 10,90 mM. Konsentrasi optimum NH<sub>3</sub> untuk sintesis protein mikroba berkisar 3,57 - 7,14 Mm [20]. Kisaran konsentrasi NH<sub>3</sub> untuk pertumbuhan mikroba adalah 6 - 21 Mm [21]. Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa konsentrasi NH<sub>3</sub> ransum yang diberi penambahan tepung daun sirsak hingga 3% telah sesuai untuk pertumbuhan optimum mikroba.

## 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penambahan tepung daun sirsak di dalam ransum berbasis jerami padi fermentasi hingga 3% memberikan dampak positif, yaitu signifikan menurunkan nilai pH, meningkatkan konsentrasi VFA dan NH<sub>3</sub> dengan nilai yang masih berada pada

kisaran optimum untuk menggambarkan hasil proses pencernaan fermentatif secara In Vitro.

## 5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian tahun 2019 sehingga penulis dapat mempublikasikan hasil riset dalam bentuk jurnal.

## Referensi

- [1] BPS [Badan Pusat Statistik]. 2019. Kabupaten Musi Rawas dalam Angka 2018. <https://musirawaskab.bps.go.id/publication/download..> Di akses tanggal 6 November 2019
- [2] Suningsih, N, W. Ibrahim, O. Liandris, dan R. Yulianti. 2019. Kualitas Fisik dan Nutrisi Jerami Padi Fermentasi pada Berbagai Penambahan Starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14 (2): 191 – 200.
- [3] Londok J. J.M.R. dan J. S. Mandey. 2014. Potensi Fitokimia dan Aktivitas Antimikroba Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn.) Sebagai Kandidat Bahan Pakan Ayam Pedaging. *Jurnal LPPM Bidang Sain dan Teknologi*. 1 (1): 30-36.
- [4] Puspitasari, M. L., T. V. Wulansari, T. D. Widyaningsih, J. M. Maligan, dan N. I. P. Nugrahini. 2016. Aktivitas Antioksidan Suplemen Herbal Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.): Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4 (1) : 283-290.
- [5] Mainawati, D., E. M. Brahmana, J. Mubarrak. 2017. Uji Kandungan Metabolit Sekunder Tumbuhan Obat yang Terdapat Di Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian. <https://media.neliti.com/media/publications/189221-ID-uji-kandungan-metabolit-sekunder-tumbuha.pdf>. Di akses tanggal 6 November 2019
- [6] Ramandhani, A., D. W. Harjanti, dan A. Muktiani. 2018. Pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* Linn) dan kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap fermentabilitas rumen Sapi Perah in vitro. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*. 28 (1): 73 – 83.
- [7] Hartono, R., Y. Fenita dan E. Sulistyowati. 2015. Uji In Vitro Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Produksi N-NH<sub>3</sub> pada Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus*) yang Difermentasi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Perbedaan Waktu Inkubasi. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 10 (2): 87-94.
- [8] Tilley, J. A. M. dan Terry, R. A. 1963. Two-Stage Technique for The In Vitro Digestion Of Forage Crops. *Journal British Grassland Soc.* 18: 104.
- [9] Suningsih, N. dan Sadjadi. 2020. Efek Penambahan Tepung Daun Sirsak (*Annona Muricata* L) dalam Ransum Berbasis Jerami Padi Fermentasi terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Secara In Vitro. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 15 (2) : 173-179.
- [10] General Laboratory Procedures. 1966. Department of Dairy Science. University of Wisconsin, Madison.
- [11] Sari, I. P., L. K. Nuswantara dan J. Achmadi. 2019. Pengaruh Suplementasi Karbohidrat Mudah Larut yang Berbeda dalam Pakan Berbasis Jerami Padi Amoniasi terhadap Degradabilitas Ruminal In Vitro. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14 (2): 161 -170
- [12] Hapsari, N. S, D. W. Harjanti, dan A. Muktiani. 2018. Fermentabilitas Pakan dengan Imbuan Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) dan Jahe (*Zingiber officinale*) pada Sapi Perah Secara In Vitro. *Jurnal Agripet*. 18 (1): 1-9.
- [13] Wajizah, S., Samadi., Usman, Y. dan Mariana, E., 2015. Evaluasi nilai nutrisi dan pencernaan In Vitro pelepah kelapa sawit (Oil Palm Fronds) yang difermentasi menggunakan *Aspergillus niger* dengan penambahan sumber karbohidrat yang berbeda. *Jurnal Agripet*. 15 (1): 13-19.
- [14] Hidayat, U., Tanuwiria., Ayuningsih, B. dan Mansyur. 2005. Fermentabilitas dan pencernaan ransum lengkap sapi perah berbasis jerami padi dan pucuk tebu teramoniasi (in vitro). *Jurnal Ilmu Ternak*. 5 (2): 64-69.
- [15] McDonald P., R.A. J.F.D. Edwards Greenhalg, CA. Morgan. 2010. *Animal Nutrition* (7<sup>th</sup> Ed). London and New York (US): Longman
- [16] Rudi. 2017. Kinetika Degradasi Bahan Kering Beberapa Bahan Pakan Ruminansia serta Korelasinya dengan Kecernaan Nuriem secara In Vitro. Disertasi. Institut Pertanian Bogor
- [17] Sandi, S., A. I. M. Ali, dan A. A. Akbar. 2015. Uji In-Vitro Wafer Ransum Komplit dengan Bahan Perekat yang Berbeda. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 4 (2): 7 – 16.
- [18] Susilo E., L.K. Nuswantara, dan E. Pangestu. 2019. Evaluasi Bahan Pakan Hasil Samping Industri Pertanian Berdasarkan Parameter Fermentabilitas Ruminal secara In Vitro. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14 (2): 128-136.
- [19] Prayitno, R., S.,F. Wahyono. dan E. Pangestu. 2018. Pengaruh Suplementasi Sumber Protein Hijaun Leguminosa Terhadap Produksi Amonia dan Protein Total Ruminal Secara In vitro. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 20 (2): 116-123.
- [20] Rahmadi, D., A. Muktiani, E. Pangestu, J. Achmadi, M. Christiyanto, Sunarso, Surono dan Surahmanto. 2010. Ruminologi Dasar. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas

Peternakan Universitas Diponegoro. Sekawan, Semarang.

- [21] McDonald, P., R. Edwards, J. Greenhalgh dan C. Morgan. 2002. *Animal Nutrition*. 6th Ed. New York: Longman Scientific & Technical.
- [22] Suherman, K., Suparwi dan Widayastuti. 2013. Konsentrasi VFA total dan amonia pada onggok yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (3): 827-834

# Identifikasi Reaktor Brusellosis Pada Sapi di Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Ambon

## Identification of brucellosis reactor in Cattle at the City Abattoir in Ambon

Astri Dwyanti Tagueha\*

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura

\*[acitunpatti@gmail.com](mailto:acitunpatti@gmail.com)

Diterima : 03 Agustus 2020  
Disetujui : 29 Agustus 2020  
Diterbitkan : 31 Agustus 2020

**Abstrak** : Brusellosis merupakan penyakit ekonomis pada hewan yang bersifat infeksius dan mudah menyebar. Evaluasi keberadaan reaktor di titik penyebaran seperti RPH penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi reaktor brusellosis pada sapi di RPH Kota Ambon. Variabel yang diamati yaitu asal sapi, umur, jenis kelamin, dan status kebuntingan. Besaran sampel ditentukan berdasarkan rumus deteksi penyakit dengan tingkat kefidensi 95%, asumsi prevalensi 2%, dan simpangan baku 0,05. Sebanyak 175 sampel darah diambil untuk pemeriksaan Rose Bengal Test (RBT). Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 10,29% sapi yang dipotong di RPH terindikasi sebagai reaktor brusellosis. Ditinjau dari daerah asal sapi, sebanyak 5,71% sapi reaktor berasal dari Pulau Seram dan 4,57% berasal dari Pulau Buru. Hasil ini perlu divalidasi dengan Complement Fixation Test (CFT) sehingga dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan dalam merumuskan program monitoring dan survailans secara berkelanjutan.

**Kata Kunci** : Ambon, brusellosis, reaktor, RPH, sapi

**Abstract** : Brucellosis is an economical, infectious, and contagious disease in animals. Evaluation of brucellosis reactor existence at entry point such as abattoir is fundamentally important. The objective of this study was to investigate the prevalence of reactor in cattle slaughtered at an City Abattoir in Ambon. Some variable observed in the present study were origin region of cattle, age, sex, and pregnancy status. Number of blood samples were determined using by a detect disease formula with 95% confidence level, 2% for prevalence assumption, and error 0.05. A total of 175 cattle blood samples were collected to identify the brucellosis reactor based on Rose Bengal Test (RBT). The descriptive analysis was applied to describe the variables, The result demonstrated that 10.29% cattle slaughtered at the city abattoir in Ambon were detected as brucellosis reactor. In term of the origin region of the slaughtered cattle, 5.71 % and 4.57% cattle were imported from Seram and Buru Islands, respectively. These findings need to be validated by Complement Fixation Test (CFT) before being used as a guidance for sustainability of monitoring and surveillance programs for Brucellosis in livestock.

**Keywords** : abattoir, ambon, brucellosis, cattle, reactor

### 1. Pendahuluan

Berkenaan dengan kontribusi sub sektor peternakan dalam upaya mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (*sustainable development goals* - SDG) maka seluruh faktor penghambat termasuk terganggunya kesehatan ternak perlu diantisipasi. Hal ini penting dilakukan mengingat sumbangsih usaha peternakan berkaitan langsung dengan tujuan SDG diantaranya untuk memerangi kemiskinan dan menjamin kesehatan penyeteraan gender, dan pertumbuhan ekonomi [1]. Keberadaan brusellosis, penyakit bakterial kontagius dan zoonosis mengancam populasi ternak dan

perekonomian rumah tangga peternak sehingga perlu diwaspadai [2].

Infeksi brusellosis pada sapi dilaporkan mengakibatkan kerugian ekonomis yang signifikan dan ditaksir mencapai 1,8% dari nilai total asset ternak di Indonesia atau sekitar Rp 3,5 trilyun per tahun [3]. Perhitungan tersebut bersumber dari aspek kualitas (meningkatnya resiko infertilitas, panjangnya selang beranak, kegagalan konsepsi, dan resiko carier) dan kuantitas (penurunan bobot badan dan produksi susu dan mati/lemahnya anak pedet). Kedua dampak infeksi tersebut mengarah pada penurunan populasi sapi [4,5].

Infeksi brusellosis di Provinsi Maluku pertama kali dilaporkan pada tahun 1982 yang terjadi didua kecamatan [6,7]. Penyebaran brusellosis semakin meluas dan telah mengintroduksi 3 gugus pulau, yaitu Pulau Seram, Pulau Buru, dan Pulau Leti [8,9]. Siklus penularan yang terjadi secara terus menerus dari tahun ke tahun mengindikasikan bahwa manajemen kesehatan tidak diterapkan dengan baik, cakupan program vaksinasi tidak menyeluruh, serta lalu lintas ternak tidak dapat dikendalikan.

Survei dan monitoring brusellosis perlu rutin dijadwalkan karena penyakit ini bersifat infeksius dan mudah menyebar. Titik penyebaran brusellosis seperti pelabuhan dan rumah potong hewan (RPH) merupakan lokasi pengambilan sampel yang strategis. Studi di Makasar menyebutkan bahwa 8,33% sapi di RPH Tamangapa terdeteksi sebagai reaktor sedangkan observasi di RPH Oeba Kupang menemukan 57% sapi sebagai reaktor [10, 11]. Data ini menunjukkan pentingnya evaluasi status reaktor brusellosis di RPH apalagi didukung fakta bahwa tingginya tingkat penularan pada tukang jagal mencapai 10% [12] dibanding pekerja dan pemilik ternak, yaitu 5,8% [13].

RPH Kota Ambon merupakan satu-satunya fasilitas resmi pemerintah yang setiap harinya melayani permintaan pemotongan sapi rata-rata 417 ekor per bulan [14]. Umumnya sapi yang dipotong di RPH Kota Ambon berasal dari Pulau Seram dan Pulau Buru yang dilaporkan memiliki prevalensi brusellosis > 2%. Hasil identifikasi reaktor brusellosis di RPH Kota Ambon secara tidak langsung menggambarkan status infeksi di daerah asalnya. Dengan demikian penting untuk mempunyai data prevalensi reaktor brusellosis di tingkat RPH Kota Ambon.

## 2. Materi dan Metode

### 2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah berlangsung pada bulan Mei – Juni 2019. Pengambilan sampel darah dilakukan setiap hari di RPH Kota Ambon sedangkan pengujian RBT terlaksana di Laboratorium Veteriner dan Kesehatan Ternak Jurusan Peternakan, Universitas Pattimura.

### 2.2. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan terdiri dari vacutainer plain, holder dan jarum venoject, sarung tangan, plate porselin, tusuk gigi, pipet 10 µl, stopwatch, sentrifus, Eppendorf, dan kotak pendingin. Bahan yang dipakai, yaitu serum darah sapi, antigen Brucella produksi PUSVETMA, alkohol 70%, ice pack, dan air bersih.

### 2.3. Desain Penelitian

Alur penelitian dimulai dengan penentuan jumlah sampel berpedoman pada rumus deteksi penyakit [15] dengan formula :

$$n = [1 - (1 - a)^{1/D}] [N - (D - 1)/2]$$

Jika rata-rata jumlah pemotongan sapi per bulan 417 ekor, asumsi hewan yang sakit 2% dan tingkat konfidensi 95%, maka jumlah minimal yang harus diambil adalah 125 ekor sapi. Berdasarkan jumlah tersebut, sebanyak 175 ekor ditetapkan sebagai jumlah sampel yang dianalisis pada penelitian ini untuk memperkecil bias.

Pengambilan sampel darah dilakukan tiap hari (rata-rata 7 sampel/hari) dan pemilihan sapi secara random agar mewakili gambaran kondisi selama 1 bulan. Sampel darah tersebut dibawa ke laboratorium untuk pemisahan serum dan pengujian *Rose Bengal Test* (RBT) pada hari yang sama.

Prosedur RBT mengacu pada standar OIE [16] dengan tahapan sebagai berikut :

- Pemisahan serum darah dari *clot* dengan sentrifus berkecepatan 3000 rpm selama 10 menit dan ditempatkan pada suhu ruangan ( $22^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ )
- Pencampuran serum dan antigen masing-masing sebanyak 25-30 µl ke dalam lempeng porselin dan dihomogenkan selama 1 menit
- Goyang lempeng membentuk angka 8 selama 4 menit
- Serum dinyatakan negatif jika campuran tetap homogen. Serum (+) jika aglutinasi ringan berupa butiran halus dengan tepi membentuk garis putus-putus. Serum (++) jika muncul butiran seperti pasir dengan tepi pinggiran lebar. Serum (+++) butiran terlihat jelas dan kasar.

### 2.4. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu hasil RBT, asal sapi, umur, jenis kelamin, dan status kebuntingan.

### 2.5. Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif. Prevalensi reaktor brusellosis diperoleh dari rasio jumlah sampel positif RBT dan jumlah sampel keseluruhan, sedangkan perhitungan rata-rata dan nilai persentase digunakan untuk variabel lainnya.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Prevalensi Reaktor Brusellosis

Prevalensi sapi yang diduga sebagai reaktor brusellosis di RPH Kota Ambon sebanyak 10,29% (18/175) dengan rincian tingkat aglutinasi 3,43% (+) dan 6,86% (++) . Hasil ini membuktikan bahwa 18 ekor sapi yang dipotong di RPH memiliki antibodi terhadap brusellosis. Jika diasumsikan sapi-sapi tersebut tidak divaksinasi, maka antibodi yang terdeteksi merupakan hasil paparan dari infeksi alami. Hasil ini perlu divalidasi karena serum yang dinyatakan positif RBT belum tentu positif menggunakan CFT atau uji serologi lainnya. Penggunaan beberapa teknik (*complementary test*) diperlukan dalam peneguhan diagnosa brusellosis untuk meningkatkan sensitivitas dan spesifisitas uji serologis [16].

*Brucella abortus* mampu merangsang variasi produksi antibodi dan dipengaruhi oleh sifat antigenitas protein dinding sel agen. Responnya bisa terdeteksi pada minggu 1-2 setelah infeksi [17]. Uji RBT menggambarkan ikatan antigen antibodi di permukaan sehingga cocok dipakai untuk uji tapis (*screening test*) [18, 19].

Revaksinasi menjadi prioritas sehubungan dengan angka prevalensi yang mencapai 10,29%. Langkah ini sesuai dengan kebijakan vaksinasi jika hasil seropositif > 2% dan pemotongan bersyarat untuk populasi dengan angka prevalensi < 2%. Tahapan pemberantasan brusellosis secara nasional dimulai dengan identifikasi dan penyembelihan

semua reaktor, vaksinasi populasi rentan, serta pengendalian lalu lintas dan penelusuran asal ternak. Pada daerah dengan prevalensi tinggi (> 2%) kegiatan yang dilakukan meliputi peningkatan kesadaran masyarakat, vaksinasi semua sapi betina pada tahun pertama, vaksinasi semua anak sapi betina setiap tahun, pelaporan vaksin yang digunakan, kontrol lalu lintas hewan, pelaksanaan surveilans serologis secara berkala, investigasi kasus abortus dengan konfirmasi laboratoris, penelusuran reaktor, dan pengkajian ulang program setiap tahun [20]

**Tabel 1.** Prevalensi sapi sebagai reaktor brusellosis di RPH Kota Ambon

Hasil	N	%
(-)	157	89,71
(+)	6	3,43
(++)	12	6,86
(+++)	0	0
Total sampel	175	100

#### 3.2. Karakteristik Sapi Yang Berstatus Reaktor Brusellosis di RPH Kota Ambon

Tabel 2 menunjukkan bahwa Pulau Seram dan Pulau Buru merupakan pemasok utama kebutuhan daging sapi bagi masyarakat Kota Ambon. Sapi-sapi potong dari Pulau Buru hanya berasal dari satu wilayah, yaitu Kecamatan Namlea. Adapun sapi dari Pulau Seram berasal dari beberapa wilayah antara lain Masohi, Kobisonta, dan beberapa desa di Kecamatan Seram Utara Barat. Pemotongan sapi yang berasal dari Pulau Ambon dan PP Lease ditemukan dalam jumlah sedikit yaitu 9,14% (16/175).

**Tabel 2.** Karakteristik sapi yang berstatus reaktor brusellosis di RPH Kota Ambon

Variabel	Jumlah sampel	Hasil RBT					
		Positif				Negatif	
		+		++			
		N	%	N	%	N	%
(1) Asal Sapi							
- Pulau Seram	83	3	3,61	7	8,44	73	87,95
- Pulau Buru	76	2	2,63	6	7,90	68	89,47
- Pulau Ambon PP Lease	16	0	0	0	0	16	100
Total	175		10,29% (18/175)				89,71% (157/175)
(2) Umur							
- ≥ 1,5 tahun	132	4	3,03	12	9,09	116	87,88
- < 1,5 tahun	43	2	4,65	0	0	41	95,35
Total	175		10,29% (18/175)				89,71% (157/175)
(3) Jenis Kelamin							
- Betina	108	4	3,70	8	7,41	96	88,89
- Jantan	67	2	2,99	4	5,97	61	91,04
Total	175		10,29% (18/175)				89,71% (157/175)
(4) Status Kebuntingan*							
- Bunting	55	1	1,82	8	14,54	46	83,64
- Tidak bunting	53	1	1,89	2	3,77	50	94,34
Total	108		11,11% (12/108)				88,89% (96/108)

Catatan \* perhitungan untuk status kebuntingan didasarkan pada jumlah betina yang berhasil diidentifikasi

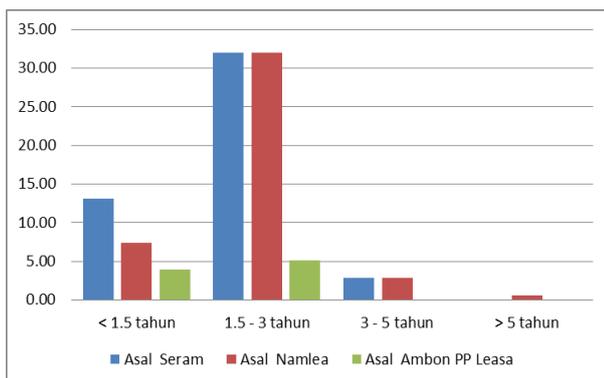
Hasil pemeriksaan RBT menunjukkan secara keseluruhan reaktor brusellosis asal Pulau Seram sebanyak 5,71% (10/175) dan Pulau Buru 4,57% (8/175). Jika dirinci berdasarkan hasil RBT terlihat bahwa reaktor dengan derajat aglutinasi (++)

jumlahnya 2 kali lebih tinggi dengan persentase tertinggi ditemukan di Pulau Seram.

Pulau Seram dan Pulau Buru merupakan sentra pengembangan ternak ruminansia di Provinsi Maluku. Walaupun secara umum

peternaknya masih mengadopsi pola tradisional, namun manajemen pemeliharaan kedua daerah tersebut berbeda. Peternak di Pulau Seram bertumpu pada sistem lepas-ikat di padang penggembalaan sementara peternak di Pulau Buru (khususnya daerah transmigrasi) memiliki kandang untuk memudahkan pengawasan. Perbedaan ini secara tidak langsung mempengaruhi laju penyebaran brusellosis yang dengan mudah dapat mengkontaminasi rumput lapangan melalui sisa-sisa abortus atau cairan vaginal. Hasil ini mempertegas laporan investigasi tim Balai Besar Veteriner (BBV) Maros pada tahun 2017 tentang kecenderungan temuan reaktor pada populasi sapi asal dari Pulau Seram.

Sapi yang dipotong di RPH Kota Ambon didominasi oleh kategori umur 1,5-3 tahun (69,14%). Kelompok sapi berumur < 1,5 tahun menempati urutan kedua dengan persentase 24,57%. Pemotongan sapi berumur 3-5 tahun dan > 5 tahun berturut-turut 5,71% dan 0,57 (Gambar 1). Angka ini menunjukkan bahwa sapi-sapi yang dipotong di RPH berada pada masa produktif atau sudah mencapai dewasa kelamin.

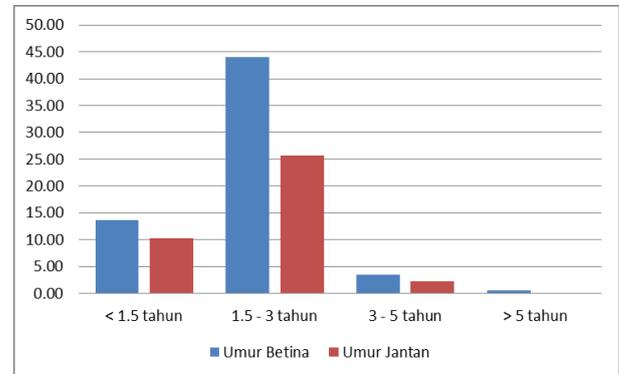


Gambar 1. Umur sapi yang dipotong di RPH Kota Ambon

Dewasa kelamin merupakan salah satu faktor predisposisi dalam infeksi brucellosis. Sapi yang sudah mencapai dewasa kelamin akan lebih banyak memproduksi eritritol, yaitu senyawa kimia yang digunakan oleh agen (*Brucella spp*) untuk bertahan hidup [21]. Adanya peningkatan konsentrasi eritritol dan hormon seksual turut merangsang multiplikasi agen penyebab, artinya ada korelasi antara umur dan kerentanan terhadap infeksi brusellosis. Sapi yang terinfeksi setelah mencapai dewasa kelamin lebih beresiko memunculkan gejala klinis dan berpotensi menjadi karrier [22].

Persentase sapi betina yang dipotong lebih tinggi daripada sapi jantan, yaitu mencapai 61,71% (108/175). Jika dikategorikan berdasarkan umur terlihat pemotongan terjadi pada kisaran umur 1,5-3 tahun dengan persentase 44% (77/175) sapi betina dan 25,71% (45/175) sapi jantan (Gambar 2). Tingginya tingkat pemotongan betina produktif

turut dipicu perbedaan harga signifikan antara sapi jantan dan betina di pasaran sehingga para pedagang cenderung mempengaruhi peternak untuk menjual sapi betina walaupun masih berada pada usia produktif [23].



Gambar 2. Distribusi jenis kelamin sapi yang dipotong di RPH Kota Ambon berdasarkan umur

Persentase sapi betina yang memiliki titer antibodi terhadap brucellosis mencapai 11,11% (12/108), dengan rincian 3,70% (4/108) memiliki tingkat aglutinasi (+) dan 7,41% (8/108) aglutinasi (++). Sapi betina sebagai reaktor brusellosis 2 kali lebih tinggi dibandingkan sapi jantan. Hasil ini juga dilaporkan oleh beberapa peneliti terdahulu, misalnya temuan di Pulau Jawa [24] maupun di Kupang [25]. Sapi betina dewasa memproduksi eritritol dalam jumlah berlimpah di uterus dan jaringan fetus, yaitu plasenta, chorio alantois, dan air ketuban [26]. Selain itu, sumber utama penularan pada sapi betina dapat berasal dari kolostrum.

Persentase sapi betina bunting yang dipotong mencapai 50,93% (55/108) menjadi temuan serius. Data ini menunjukkan lemahnya inspeksi di tingkat RPH, minimnya kesadaran peternak untuk mencegah penjualan betina produktif, dan faktor penghambat program swasembada daging sapi di Provinsi Maluku. Sejumlah 16,36% (9/55) sapi betina bunting memiliki titer antibodi terhadap brucellosis dengan persentase tertinggi pada tingkat aglutinasi (++) yaitu 14,54% (8/55)

Status kebuntingan juga berasosiasi dengan produksi eritritol. Tingginya produksi eritritol juga menjadi indikator derajat infeksi bakteri di saluran reproduksi dan merangsang masifnya produksi antibodi di saluran reproduksi. Koloni bakteri pada vili, ruang di antara vili, dan membran plasenta memicu peradangan pada dinding uterus dan plasenta serta menghalangi transportasi nutrisi dari induk ke fetus. Rapuhnya tautan tersebut memicu keguguran. Umumnya infeksi kronis dialami oleh induk yang sudah mengalami 2-3 kali keguguran, namun tidak selalu diikuti oleh gejala klinis dan berpeluang bunting kembali [27]. Kelompok sapi ini

tergolong sebagai pembawa penyakit (karrier) dan menjadi sumber penular bagi ternak lain.

Berdasarkan berbagai temuan di atas diperlukan tanggap cepat untuk mengevaluasi status reaktor brucellosis pada populasi sapi di RPH Kota Ambon. Hasil uji RBT segera divalidasi dengan uji CFT untuk memperkuat penegakan diagnosa brucellosis. Langkah ini dipandang mendesak mengingat potensi penularan penyakit ini ke para penjalang (zoonosis). Selain itu, penjualan organ visceral termasuk saluran reproduksi ke berbagai warung makan semakin memperbesar resiko penularan ke manusia. Hasil pengujian tersebut sekaligus menggambarkan status infeksi di daerah asal ternak sehingga dinas terkait dapat menentukan langkah pengendalian selanjutnya.

#### 4. Kesimpulan

Reaktor brucellosis terdeteksi pada sapi-sapi yang dipotong di RPH Kota Ambon (10,29%) yang terdiri dari 5,71% berasal dari Pulau Seram dan 4,57% dari Pulau Buru berdasarkan uji RBT.

#### Referensi

- [1] FAO, *Transforming the Livestock Sector Through The Sustainable Development Goals*. Rome : FAO Press, 2018.
- [2] FAO, *Guidelines for Coordinated Human and Animal Brucellosis Surveillance*. Rome : FAO Press, 2003.
- [3] C. Basri and B. Sumiarto, "Taksiran Kerugian Ekonomi Penyakit Kluron Menular (*Brucellosis*) pada Populasi Ternak di Indonesia", *JURNAL VETERINER*, vol. 18, no. 4, pp. 547-556, December 2017.
- [4] Madiha, "Brucellosis General Information", 2011. [Online]. Available: <http://www.humenhealth.com>. [14 Juli 2020].
- [5] B.B. Singh, N.K. Dhand, and J.P.S. Gill, "Economic Losses Occuring Due To Brucellosis in Indian Livestock Populations", *PREVENTIVE VETERINARY MEDICINE*, vol. 119, no. 3, pp. 211-215, May 2015.
- [6] M. Geong, "The Epidemiology of Bovine Brucellosis in Timor - Indonesia", Murdoch University, 1999. (Dissertation).
- [7] T.A. Ulfah and Haryono, "Studi Kejadian Brucellosis di Maluku", *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PETERNAKAN DAN VETERINER*, pp. 958-962, 1998.
- [8] Dinas Pertanian Provinsi Maluku, Laporan Tahunan Penyakit Hewan Menular. Ambon : Distanprov, 2013.
- [9] B.B. Lekioy, "Identifikasi Penyakit *Brucellosis* Pada Ternak Sapi di Kecamatan Leti, Kabupaten Maluku Barat Daya", Universitas Pattimura, 2017. (Skripsi).
- [10] Arsyalini, "Seroprevalensi Brucellosis pada Sapi di Rumah Potong Hewan Tamangapa Kota Makasar", Universitas Hasanudin, 2014. (Skripsi).
- [11] E. Rohyati, N.N. Toelle, and E.R. Hau, "Uji Tapis Brucellosis Pada Sapi di RPH Oeba Kota Kupang Dengan Menggunakan Uji RBT", *PATNER*, vol. 23, no.2, pp. 705-709, November 2018.
- [12] I. Nabukenya, D. Kaddu-mulindwa, and G.W. Nasinyama, "Survey of Brucella Infection and Malaria Among Abattoir Workers in Kampala and Mbarara Districts, Uganda", *BMC PUBLIC Health*, vol. 13, no. 1, pp. 2-6, September 2013.
- [13] Nasinyama, G.W, E. Sskawojwa, J. Opuda, P. Grimaud, E. Etter, and Z. Bellinguez, "Brucella Sero-prevalence and Modifiable Risk Factors Among Predisposed Cattle Keepers and Consumers of Un-pasteurized Milk in Mbarara and Kampala District, Uganda", *AFR HEALTH SCIENCE*, vol. 14, no. 4, pp. 2-5, Desember 2014.
- [14] Direktorat Jenderal Peternakan (Ditjenknak), "Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan" 2017. [Online]. Available : <http://ditjenknak.pertanian.go.id>. [30 Juni 2020].
- [15] S.W. Marthin, A.H. Meek, A.H. Wilberg, *Veterinary Epidemiology*. Iowa : Iowa State University Press, 1987.
- [16] Office International des Epizooties (OIE), *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animal (mammals, birds, and bees) - Eight Edition*. Paris : OIE, 2018.
- [17] M.M. Megid, L.A. Mathias, and C.A. Robles, "Clinical Manifestations of Brucellosis in Domestic Animal and Human", *THE OPEN VETERINARY SCIENCE JOURNAL*, vol. 4, no. 1, pp. 119-126, May 2010.
- [18] A.K. Dewi, "Kajian Brucellosis pada Sapi dan Kambing Potong yang Dilalulintaskan di Penyeberangan Merak, Banten", Institut Pertanian Bogor, 2009. (Tesis).
- [19] I.W. Batan, *Sapi Bali dan Penyakitnya*. Denpasar: Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, 2006.
- [20] Direktorat Jenderal Peternakan (Ditjenknak), Road Map Pengendalian dan Penanggulangan Brucellosis. [Online]. Available : <http://civas.net/cms/assets/uploads/2019/09>. [30 Juni 2020].
- [21] H. Dinka and R. Chala, "Seroprevalence Study of Bovine Brucellosis in Pastoral and Agro-Pastoral Areas of East Showa Zone, Oromia Regional State, Ethiopia", *AMERICAN-EURASIAN J OF AGRIC ENVIRON SCI*. vol. 6, no. 5, pp. 508-512, Januari 2009.

- [22] Soeharsono, *Penyakit Menular dari Hewan ke Manusia*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius, 2002.
- [23] S.M. Noor, "Epidemiologi dan Pengendalian Brusellosis Pada Sapi Perah di Pulau Jawa. 2006. [Online]. Available : <http://balitnak.litbang.pertanian.go.id> [23 Juli 2020].
- [24] S. Pesulima, "Tingkat Insidensi Pematangan Sapi Betina Produktif di Rumah Potong Hewan Kota Ambon", Universitas Pattimura, 2019. (Skripsi).
- [25] . Perwitasari, "Prevalensi dan Faktor Penyebab Brusellosis pada Sapi Potong di Kabupaten Kupang", Universitas Gadjah Mada, 2010. (Tesis).
- [26] E. Petersen, G. Rajashekara, N. Sanakkayala, and L. Eskra, "Erythritol Triggers Expression of Virulence Traits in *Brucella melitensis*", *MICROBES AND INFECTION*. Vol. 5, no. 6, pp. 440-449, February 2013.
- [27] F.P. Poester, L.E. Samartino, and R.L. Santos, "Pathogenesis and Pathobiology of Brusellosis in Livestock", *REV SCIE. TECH OFF INT EPIZ*, vol. 32, no. 1, pp. 105-115, April 2013.

# Kualitas Mikrobiologi Telur Ayam Berdasarkan Jumlah Total Mikroba dan Koliform di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur

## Microbiology Quality of Eggs Based on the Total Amount of Microb and Coliforms in Tamiang Layang Market, East Barito District

Akhmad Rizaldi <sup>\*1)</sup> dan Engki Zelpina <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Medik Veteriner Ahli Muda, Dinas Pertanian  
Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur, 73671  
\* [akhmadrizaldie@gmail.com](mailto:akhmadrizaldie@gmail.com)

<sup>2)</sup> Program Studi Paramedik Veteriner Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh,  
Jl. Raya Negara, KM 7 Tanjung Pati, Harau, Lima Puluh Kota, 26271

Diterima : 27 Agustus 2020  
Disetujui : 29 Agustus 2020  
Diterbitkan : 31 Agustus 2020

**Abstrak :** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui total jumlah mikroba dan koliform pada telur ayam yang dijual di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur, Provinsi Kalimantan Tengah. Total Sampel adalah 20 butir, dari seluruh pedagang telur ayam yang berjumlah 5 pedagang. Pengujian jumlah total mikroba (TPC) dan koliform pada telur menggunakan metode SNI: 2897:2008 tentang Metode Pengujian Cemarkan Mikroba dalam Daging, Telur dan Susu serta Hasil Olahannya. Hasil penelitian menunjukkan TPC  $<1 \times 10^2$  sampai  $9,1 \times 10^5$  CFU/gram dengan rata-rata  $1,9 \times 10^5$  CFU/gram yang sudah melebihi ambang batas maksimum cemarkan mikroba pada pangan. Sedangkan koliform masih  $<3,6$  MPN/gram.

**Kata Kunci :** Telur, Jumlah Total Mikroba, Coliform

**Abstract:** The purpose of this study was to determine the total number of microbes and Coliform in chicken eggs for sale at Tamiang Layang Market, East Barito Regency. The total sample was 20 eggs, from all 5 chicken egg traders. Testing the total number of microbes (TPC) and Coliform in eggs using the method SNI: 2897: 2008 about the Method of Testing Microbial Contamination in Meat, Eggs, and Milk and Processed Results. The results showed TPC  $<1 \times 10^2$  to  $9.1 \times 10^5$  CFU / gram with an average of  $1.9 \times 10^5$  CFU / gram which has exceeded the maximum threshold of microbial contamination in food. Whereas Coliform is still  $<3.6$  MPN / gram.

**Keywords :** Eggs, Total Amount Microb, Coliform

### 1. Pendahuluan

Telur merupakan salah satu pangan asal hewan yang mempunyai kandungan gizi yang baik. Oleh karena itu, konsumen harus memperhatikan kualitas serta kelayakan telur yang akan dikonsumsi sehingga terbebas dari berbagai macam bentuk kerusakan maupun terbebas dari cemarkan mikroorganisme yang bisa menyebabkan penyakit yang dapat merugikan kesehatan masyarakat. Kandungan gizi pada telur terdiri dari air 73,7%, protein 12,9 %, lemak 11,2% dan karbohidrat 0,9% dan kadar lemak pada putih telur hampir tidak ada. Besarnya kandungan gizi yang ada dalam telur membuat telur menjadi salah satu sumber protein hewani yang penting bagi pertumbuhan dan kesehatan manusia. Data statistik

peternakan dan kesehatan hewan tahun 2019, menunjukkan bahwa konsumsi telur masyarakat di Indonesia terdiri dari telur ayam ras pada tahun 2018 mencapai 108,399 butir/tahun, telur ayam burus 3,806 butir/tahun, dan telur itik 2,033 butir/tahun serta telur lainnya seperti telur puyuh dan telur asin [1].

Telur merupakan sumber nutrisi yang ideal untuk memenuhi kebutuhan protein oleh masyarakat terutama dalam mencegah kejadian *stunting*. Selain itu, telur juga merupakan media yang baik untuk perkembangbiakan mikroorganisme patogen maupun non patogen.

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun

2016 tentang Kriteria Mikrobiologi dalam Pangan menyatakan bahwa kriteria mikrobiologi adalah ukuran manajemen risiko yang menunjukkan keberterimaan suatu pangan atau kinerja proses atau sistem keamanan pangan yang merupakan hasil dari pengambilan sampel dan pengujian mikroba, toksin atau metabolitnya atau penanda yang berhubungan dengan patogenitas atau sifat lainnya pada titik tertentu dalam suatu rantai pangan [2]. Selain itu, masalah keamanan bahan pangan asal ternak menjadi topik yang cukup mendapat perhatian saat ini, karena bahan pangan yang dikonsumsi harus aman, sehat, utuh dan halal serta bebas dari bahaya biologis, kimia, dan fisik [3] [4].

Pasar tradisional merupakan salah satu tempat yang memiliki kemungkinan kontaminasi dan tempat berkembangbiakan mikroba yang tinggi, kurangnya kesadaran pedagang mengenai kebersihan tempat penjualan dan hygiene personal mengakibatkan kontaminasi dari produk asal hewan yang dijual cukup tinggi dilaporkan. Berdasarkan beberapa studi di pasar tradisional dan swalayan pada beberapa daerah di Indonesia ditemukan adanya kontaminasi dari bakteri *koliform*, *Salmonella* dan *Escherichia coli* [5] [6] [7].

Standar Nasional Indonesia mempersyaratkan bahwa mutu mikrobiologi pada telur yaitu *Total Plate Count* (TPC)  $1 \times 10^5$  CFU/gram, koliform  $1 \times 10^2$  CFU/gram, *Escherichia coli*  $5 \times 10^1$  MPN/gram dan *Salmonella* sp. Negatif/25 gram [8]. Laporan *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) menetapkan bahwa telur adalah salah satu komoditas pangan asal hewan dengan tingkat jumlah penyakit terkait wabah *foodborne disease* tertinggi di AS [9]. Berdasarkan hal tersebut, maka penting untuk mengetahui dari total jumlah mikroba dan *Coliform* pada telur ayam yang dijual di pasar, karena memiliki potensi terhadap penyakit risiko penyakit tular pangan (*foodborne disease*) bagi masyarakat.

## 2. Materi dan Metode

### 2.1. Waktu dan tempat pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur. Pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Peternakan, Provinsi Kalimantan Tengah.

### 2.2. Disain penelitian

Sampel pada penelitian ini diambil pada semua pedagang telur yang ada di Pasar Tamiang Layang. Data yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian di laboratorium. Setiap pedagang diambil sampel sebanyak 4 butir telur ayam dengan total pedagang

yang berada di pasar tersebut 5 pedagang dengan total sampel 20 butir telur ayam.

### 2.3. Pengujian sampel

Pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Peternakan, Provinsi Kalimantan Tengah, untuk melihat total jumlah mikroba (TPC) dan koliform menggunakan metode pengujian berdasarkan SNI: 2897:2008 [10].

### 2.4. Analisis data

Data hasil perhitungan *Total Plate Count* (TPC) dan koliform dianalisis secara deskriptif.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Total jumlah mikroba pada telur ayam

Berdasarkan analisis laboratorium bahwa rata-rata jumlah total mikroba (TPC) pada telur yang dijual di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur adalah  $1,9 \times 10^5$  CFU/gram (Tabel 1). Total jumlah mikroba pada telur TPC yang didapat pada pengujian ini lebih tinggi dari batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan asal hewan yaitu TPC  $1 \times 10^5$  [8].

**Tabel 1.** Jumlah total mikroba pada telur

No	Pedang	TPC (CFU/gram)
1	Pedagang 1	$2,8 \times 10^3^*$
2	Pedagang 2	$9,1 \times 10^{5**}$
3	Pedagang 3	$5,4 \times 10^3^*$
4	Pedagang 4	$<1,0 \times 10^2^*$
5	Pedagang 5	$3,5 \times 10^4^*$
Rata-rata		$1,9 \times 10^5$

\*Memenuhi SNI 3926:2008

\*\* Tidak Memenuhi SNI 3926:2008

Tingginya jumlah total mikroba pada telur ayam ini sangat berisiko mencemari dan mengontaminasi telur yang ada di pasar dan juga bahan pangan yang lainnya. Kontaminasi dapat berlangsung selama proses distribusi telur, penjualan telur, dari debu, udara, serta kontak antara telur yang satu dengan yang lainnya oleh pedagang itu sendiri [11]. Permukaan media yang terkontaminasi mikroba dapat berperan sebagai *reservoir* bakteri patogen pada media lain yang kontak dengan permukaan media tersebut [12]. Keadaan di lapangan menunjukkan kios yang digunakan untuk berjualan telur terbuat dari kayu sehingga susah dibersihkan secara menyeluruh. Karena kayu memiliki pori-pori tidak seperti lantai porselen. Kondisi telur juga saat

dijual dibiarkan terbuka dan diletakkan di pinggir jalan pasar sehingga cemaran dari udara dan debu sangat mungkin terjadi.

Telur adalah sumber protein hewani yang harus dijamin keamanannya bagi konsumen, karena telur mempunyai nutrisi yang baik bagi pertumbuhan mikroba. Sumber pencemaran mikroba pada telur dapat terjadi melalui ayam itu sendiri (sakit), kloaka, alas kandang, wadah telur (peti, *egg tray*), feses, debu, tanah (lingkungan), tempat penyimpanan, dan dari peternak itu sendiri [13] [14]. Selain itu, kontaminasi pada isi telur juga dapat terjadi melalui kulit telur yang retak atau pori-pori yang terbuka sehingga mikroba dapat menembus lapisan kulit telur dan lapisan kutikula, serta kontaminasi bisa juga terjadi pada saat waktu telur dipecahkan [15] [14] [9]

Penyimpanan selama didalam tempat penjualan juga berpengaruh terhadap kualitas telur. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 3926:2008) bahwa penyimpanan telur bisa bertahan selama 14 hari dengan mengatur temperatur seperti suhu kamar dengan kelembaban antara 80 sampai 90%, dan juga bisa bertahan selama 30 hari dengan kelembaban 60-70% dengan temperatur suhu 4°C -7°C [10]. Selain itu, suhu, kelembaban, umur simpan juga mempengaruhi terhadap kualitas telur [16].

### 3.2. Jumlah koliform pada telur ayam

Berdasarkan analisis laboratorium pada *Most Probable Number* (MPN) seri tiga tabung bahwa rata-rata estimasi koliform pada telur yang dijual di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur adalah <3,6 MPN/gram (Tabel 2).

**Tabel 2.** Jumlah Koliform pada Telur

No	Pedang	(MPN/gram)
1	Pedagang 1	<3,6
2	Pedagang 2	<3,6
3	Pedagang 3	<3,6
4	Pedagang 4	<3,6
5	Pedagang 5	<3,6
Rata-rata		<3,6

Koliform merupakan bakteri gram negatif, banyak batang, bersifat aerob maupun anaerob fakultatif, tidak berspora, dapat memfermentasi laktosa dan membentuk gas [17]. Koliform terdiri dari empat genus dari famili *Enterobacteriaceae* yaitu *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* dan *Klebsiella* [18]. *Coliform* digunakan sebagai indikator adanya kontaminasi pada produk pangan baik dari bakteri patogen maupun non patogen.

Perhitungan mikrobiologi yang digunakan adalah perhitungan secara kuantitatif. Perhitungan secara kuantitatif digunakan pada mikroba yang kurang bersifat patogen. Pengawasan dan

pengendalian cemaran mikroba pada pangan dapat dilakukan dengan pengujian secara kuantitatif pada mikroorganisme indikator untuk menjaga keamanan pangan [19]. Kontaminasi pada telur dapat terjadi akibat kondisi telur mengalami keretakan atau pecah yang disebabkan oleh kemiringan kandang yang berlebihan, pengumpulan dan pengepakan yang salah karena tenaga kerja yang kurang terampil dan proses pengangkutan pada alat transportasi yang tidak benar [20].

## 4. Kesimpulan

Telur ayam yang dijual di Pasar Temiang Layang, Kabupaten Barito Timur, mengandung jumlah total mikroba pada telur  $1,9 \times 10^5$  yang melebihi ambang batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan, sedangkan koliform masih aman karena masih dibawah ambang batas SNI .3926:2008.

## Referensi

- [1] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Jakarta, 2019.
- [2] BPOM RI, 'Peraturan Badan pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia', *Badan Pengawas Obat dan Makanan*, vol. 53, pp. 1689-1699, 2005, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [3] S. Bahri, E. Masbulan, and A. Kusumaningsih, 'Proses Praproduksi Sebagai Faktor Penting dalam Menghasilkan Produk Ternak yang Aman untuk Manusia', *J. Litbang Pertan.*, vol. 24, no. 1, pp. 27-35, 2005.
- [4] F. Feti, J. J. Pelealu, S. Gugule, H. V. Yempormase, and T. E. Tallei, 'Quality evaluation of bakasang processed with variation of salt concentration, temperature and fermentation time', *Pakistan J. Biol. Sci.*, 2017, doi: 10.3923/pjbs.2017.543.551.
- [5] J. Birowo, I. Suarjana, and I. Sukada, 'Perbandingan Jumlah Bakteri Coliform pada Telur Ayam Buras yang Dijual Di Pasar Bersanitasi Baik dan Buruk', *Indones. Med. Veterinus*, 2013.
- [6] I. M. Ulfah, Rastina, and M. Abrar, 'Identification of *Escherichia coli* Contamination of Race Chicken Eggs that Sold From Minimarket in Darussalam Area of Syiah Kuala Sub-district in Banda Aceh City', vol. 01, no. 4, pp. 644-649, 2017.
- [7] E. Wahyuningsih, I. Sulistiyawati, and M. Zaenuri, 'Identifikasi Bakteri Salmonella SP Pada Telur Ayam Ras Yang Dijual Di Pasar Wage Purwokerto Sebagai Pengembangan Bahan Ajar Mikrobiologi', *Bioedusiana*, 2019, doi: 10.34289/292827.

- [8] BSN, *SNI 7388: 2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan*. 2009, p. 17.
- [9] Winarno FG, *Telur : Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. Bogor: M-Brio Press, 2002.
- [10] Badan Standarisasi Nasional, 'SNI 3926:2008 Telur Ayam Konsumsi', *Standar Nas. Indones.*, pp. 1-8, 2008.
- [11] H. Ibrahim, R. Amin, M. El-Shater, and S. Hafez, 'Bacteriological evaluation of freshly slaughtered chicken carcasses', *Benha Vet. Med. J.*, 2015, doi: 10.21608/bvmj.2015.31869.
- [12] A. Ekrami, A. Kayedani, M. Jahangir, E. Kalantar, and M. Jalali, 'Isolation of common aerobic bacterial pathogens from the environment of seven hospitals, Ahvaz, Iran', *Jundishapur J. Microbiol.*, 2011.
- [13] Irawan and Budi, 'Pengembangan checklist untuk audit biosekuriti, higiene, dan sanitasi peternakan petelur', Institut Pertanian Bogor, 2007.
- [14] L. S. Anisa, 'Kualitas Mikrobiologik dalam Telur Ayam Konsumsi yang Disimpan pada Suhu Ruang berdasarkan Lama Penyimpanan dan Umur Induk', Institut Pertanian Bogor, 2016.
- [15] A. V, M. Mardiyati, and T. Saraswati, 'Kadar kolesterol telur puyuh setelah pemberian tepung kunyit dalam pakan', *Anat. dan Fisiol.*, vol. 1, no. 22, pp. 58-64, 2012.
- [16] N. Jazil, A. Hintono, and S. Mulyani, 'Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan', *J. Apl. Teknol. Pangan*, vol. 2, no. 1, pp. 43-47, 2013.
- [17] Frazier WC and W. DC, *Food Microbiology*, 4th ed. New York Marcel Decker: McGraw Hill Inc., 1988.
- [18] Jay, *Modern Food Microbiology*. 2005.
- [19] D. Lukman, M. B. Sudarwanto, A. W. Sanjaya, T. Purnawarman, H. Latif, and R. R. Soejoedono, *Penuntun praktikum higiene pangan asal hewan*. Bogor: Kesmavet, FKH IPB, 2015.
- [20] D. Suherman, 'Pengaruh faktor manajemen terhadap kepecahan telur', *Poultry*, vol. 32, pp. 62-65, 2005.

# Kualitas Nutrisi Silase Daun Ubi Kayu dengan Penambahan Molases dan Lama Penyimpanan yang Berbeda

## Nutrition Quality of Cassava Leaves Silage with Different Level of Molasses and Storage Time

Ayu Lestari <sup>1)</sup>, Anwar Efendi Harahap <sup>\*1)</sup> dan Wieda Nurwidada Haritsah Zain <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. H.R. Soebrantas No. 155 Km 15 Tuahmadani Tampan Pekanbaru 28293

\* [neniannisaharahap@yahoo.co.id](mailto:neniannisaharahap@yahoo.co.id)

Diterima : 01 Juli 2020  
Disetujui : 29 Agustus 2020  
Diterbitkan : 31 Agustus 2020

**Abstrak :** Limbah daun ubi kayu dapat menjadi solusi dalam persoalan penyediaan bahan pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas nutrisi yang terkandung dalam silase daun ubi kayu dengan penambahan molases dan lama penyimpanan yang berbeda. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial (3x3) dengan 3 ulangan. Faktor A adalah level penambahan molases 0%, 7%, dan 14%. Faktor B lama penyimpanan 0 hari, 14 hari, dan 28 hari. Parameter yang diukur adalah bahan kering (%), protein kasar (%), lemak kasar(%), serat kasar (%), abu (%) dan BETN (%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian level molases dan lama penyimpanan mampu menurunkan ( $P<0,01$ ) bahan kering dan serat kasar serta terjadi interaksi ( $P<0,01$ ) antara pemberian level molases dan lama penyimpanan pada protein kasar, lemak kasar, dan BETN silase daun ubi kayu. Perlakuan terbaik adalah level molases 14% dan lama penyimpanan 28 hari karena menurunkan kandungan bahan kering, serat kasar dan meningkatkan BETN silase daun ubi kayu

**Kata Kunci:** daun ubi kayu, lama penyimpanan, molases, nutrisi, silase

**Abstract :** The cassava leaves waste can be solution in the problem of feed ingredients. The aims of this study were the quality of cassava leaves silage with different molasses levels and storage time. The design used in this research was completely random design factorial (3x3) with 3 replications. Factor A: levels of molasses 0%, 7%, and 14%. Factor B : storage time 0, 14 and 28 days. The parameters were dry matter (%), crude protein (%), crude fat(%), crude fiber (%), ash (%) and BETN (%) . The results showed that different levels gives of molasses and storage times significant effect ( $P <0.01$ ) able decreased dry matter and crude fiber and there is interaction ( $P <0.01$ ) between of level molasses and storage times in crude protein, crude fat and BETN cassava leaves of silage. The best treatment is level of 14% molasses and 28 days storage times because decreased of dry matter content, crude fiber and increased BETN cassava leaves of silage

**Keywords :** cassava leaves, molasses, nutrition, silage, storage time

### 1. Pendahuluan

Limbah daun ubi kayu tersedia sepanjang tahun dan dapat menjadi solusi dalam persoalan penyediaan bahan pakan. Daun ubi kayu merupakan tanaman komoditas yang mudah tumbuh sekalipun di tanah yang berpasir atau pada jenis tanah lempeng dengan kandungan bahan organik yang rendah dan temperatur yang tinggi [1]. Berdasarkan data BPS Tahun 2015 bahwa potensi daun ubi kayu di Provinsi Riau sangat melimpah dimana hasil panen ubi kayu di Provinsi Riau pada Tahun 2015 terdapat 3.578 hektar dengan produksi 103.599 ton dengan potensi produksi daun ubi kayu segar sebesar 10-40% dari tanaman ubi kayu atau setara dengan 10-40 ton/ha/tahun. Tingginya potensi dari tanaman ubi

kayu mengakibatkan limbah daun ubi kayu dari tanaman ini juga dapat digunakan dalam pembuatan pakan terutama ternak ruminansia [2], salah satunya dengan proses fermentasi *anaerob* atau silase

Keberhasilan proses fermentasi secara *anaerob* dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat terlarut dan pengembangan kecocokan seperti penambahan bahan *additive*, diantaranya kelompok gula yaitu molases. Molases adalah bahan yang mengandung sakarida, merupakan produk samping dari industri gula yang diperoleh setelah dikristalkan dan dipisahkan dari sari gula tebu. Molasses mengandung kadar air berkisar 78 -86%, gula 77%, abu 10,5%, protein kasar 3,5%, dan TDN 72% [3]. Penambahan molases pada silase dapat meningkatkan populasi

bakteri asam laktat. Molases digunakan karena dapat menstimulasi perkembangan bakteri pada proses fermentasi dimana karbohidrat terlarut yang tinggi sangat menentukan produksi asam organik di dalam proses *ensilase* yang dapat mempercepat penurunan derajat keasaman [4]. Prinsip dasar fermentasi adalah mengaktifkan kegiatan mikroba tertentu untuk tujuan merubah sifat bahan agar dihasilkan sesuatu yang bermanfaat dan proses fermentasi yang pada prinsipnya memanfaatkan sejumlah bakteri *anaerob* (bakteri asam laktat) untuk memproduksi asam laktat sehingga dalam waktu yang singkat pH mendekati 3,8-4,2 dan fermentasi dibuat dalam silo yaitu kontruksi kedap udara, air dan cahaya yang digunakan untuk menyimpan bahan dengan kadar air lebih dari 65% [5].

Pembuatan silase bertujuan menghasilkan pakan yang memiliki kandungan bahan kering energi yang stabil serta mudah dicerna dibandingkan dengan tanaman segar [6], selain itu silase daun ubi kayu segar dapat menurunkan kandungan asam sianida. Pengolahan daun ubi kayu segar menjadi silase dapat menurunkan kandungan asam sianida serta penyimpanan selama  $\pm 2$  minggu dengan level molases 12% proses fermentasi silase biomasa tanaman ubi kayu dapat dikategorikan baik [7]. Penelitian ini bertujuan mengetahui kualitas nutrisi silase daun ubi kayu dengan penambahan molases dan lama fermentasi terhadap kandungan bahan kering (%), protein kasar (%), serat kasar (%), lemak kasar (%), kadar air (%), abu dan BETN

## 2. Materi dan Metode

Bahan penelitian yang digunakan adalah daun ubi kayu, molases, aquadest, *natrium lauril sulfat*, *Natrium NH<sub>2</sub>*, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, aseton, heksan, HCl, pelarut, alkohol, indikator. Alat yang digunakan adalah parang, timbangan, alat tulis, sarung tangan, baskom, kantung plastik kedap udara, isolasi, dan alat yang mendukung selama penelitian pemanas, oven, desikator, timbangan analitik, spatula, gelas ukur, pipet tetes, *fibertec*, tanur listrik, cawan *crucible*, gelas piala 1.000 mL, *buret*, *destilator*, *soxhlet*, *aluminium cup* dan *Erlenmeyer*.

Penelitian ini dilakukan secara *eksperimen* dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (3 x 3) dengan 3 ulangan. Faktor A adalah level penambahan molases terdiri dari 0%, 7%, dan 14%, selanjutnya faktor B yaitu lama penyimpanan 0 hari, 14 hari, dan 28 hari. Parameter yang diukur dalam penelitian nilai daun singkong menggunakan berbagai penambahan molases dan lama penyimpanan yang berbeda meliputi kadar air (%), bahan kering (%), protein kasar (%), serat kasar (%), lemak kasar (%), abu (%), dan bahan energi tanpa nitrogen (%).

Prosedur penelitian yaitu daun ubi kayu yang diperoleh dari wilayah perkebunan di Kabupaten

Kampar ditimbang dan dikeringkan dengan matahari selama 2-3 hari pada ruang terbuka, sampai kering merata. Setelah kering udara ditimbang kembali untuk melihat berat keringnya. 1) pencampuran bahan : pencampuran bahan dilakukan dalam baskom dengan mencampurkan limbah daun ubi kayu dengan molases dengan presentase 0%, 7%, 14%, sehingga semua bahan tercampur homogen, 2) pembungkusan: bahan yang telah tercampur homogen kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik hitam dan dipadatkan sehingga mencapai keadaan *anaerob*, kemudian diikat dan dilapisi dengan plastik ke-2, kemudian diikat kembali selanjutnya dilapisi kembali dengan plastik ke-3, kemudian diikat kembali dan diberi kode sesuai perlakuan, 3) tahap fermentasi: fermentasi ini dilakukan selama 0 hari / kontrol, 14 hari, 28 hari dalam keadaan *anaerob*, 4) analisis kandungan nutrisi : analisis proksimat silase daun ubi kayu dilakukan di Laboratorium. Analisis data : data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan rancangan acak lengkap pola faktorial. Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Bahan kering

Rataan kandungan bahan kering silase daun ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

**Tabel 1.** Rataan kandungan bahan kering silase daun ubi kayu

Level Molases (%)	Lama Penyimpanan (Hari)			Rataan
	0 Hari	14 Hari	28 Hari	
0%	92,11±0,16	91,15±0,37	89,27±1,90	90,84±0,84 <sup>B</sup>
7%	90,74±0,37	86,14±2,21	89,47±1,68	88,78±1,42 <sup>B</sup>
14%	89,19±1,90	84,66±4,12	83,00±1,06	85,61±2,36 <sup>A</sup>
Rataan	90,68±0,84 <sup>b</sup>	87,31±2,23 <sup>a</sup>	87,24±1,54 <sup>a</sup>	

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

Terjadinya penurunan bahan kering silase daun ubi kayu dengan penambahan molases kemungkinan disebabkan oleh level pemberian molases yang sudah mencapai optimal. Fungsi molases sebagai sumber energi bagi bakteri asam laktat (BAL) yang berperan dalam proses *ensilase* dimana BAL mengalami proses *regenerasi* untuk menghasilkan asam laktat sehingga berpengaruh terhadap kehilangan bahan kering. Pernyataan ini diperkuat oleh [8] bahwa kehilangan bahan kering menandakan bahwa bakteri asam laktat memanfaatkan bahan organik untuk memproduksi asam.

Perbedaan lama penyimpanan menunjukkan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penurunan

kandungan bahan kering. Hal ini kemungkinan diduga penurunan pH yang sudah optimal pada perubahan bahan kering selama proses *ensilase*, sehingga mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat. Penurunan kandungan bahan kering hingga lama penyimpanan 28 hari menunjukkan bahwa bakteri asam laktat memanfaatkan substrat *Water Soluble Carbohydrat* (WSC) untuk memproduksi asam laktat, asam laktat ini akan berperan dalam penurunan pH silase [9].

### 3.2. Protein kasar

Rataan kandungan Protein Kasar silase daun ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2.** Rataan kandungan protein kasar silase daun ubi kayu

Level Molases (%)	Lama Penyimpanan (Hari)		
	o Hari	14 Hari	28 Hari
0%	24,86±1,40 <sup>CB</sup>	10,41±1,35 <sup>Aa</sup>	20,84±2,19 <sup>BA</sup>
7%	9,98±1,51 <sup>AA</sup>	19,97±2,31 <sup>BB</sup>	30,51±2,42 <sup>CC</sup>
14%	25,31±1,73 <sup>BB</sup>	21,13±1,94 <sup>AB</sup>	25,01±0,67 <sup>Bb</sup>

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

Terjadi Interaksi antara level molases dan lama penyimpanan juga berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap perubahan kandungan protein kasar pada silase daun ubi kayu. Level molases 7% dan lama penyimpanan 28 hari pada silase daun ubi kayu menghasilkan kandungan protein kasar lebih baik (30,51%) dibandingkan dengan perlakuan kombinasi lainnya. Hal ini diduga disebabkan terjadi proses proteolisis dimana protein dipecah menjadi asam amino melalui bantuan kinerja enzim. Hal ini sesuai dengan pernyataan [10] bahwa mikroba yang mempunyai pertumbuhan dan perkembangbiakan yang baik dapat mengubah lebih banyak komponen penyusun media menjadi satu massa sel sehingga akan terbentuk protein yang berasal dari tubuh mikroba itu sendiri dan pada akhirnya akan meningkatkan protein kasar pada silase.

Kandungan protein kasar ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilaporkan oleh [11] pada silase daun ubi kayu selama fermentasi 60 hari menggunakan *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus ramnosus* menghasilkan protein kasar yaitu 13,78% dan 14,90%

### 3.3. Lemak kasar

Rataan kandungan lemak kasar silase daun ubi kayu dapat dilihat pada tabel 3

**Tabel 3.** Rataan kandungan lemak kasar silase daun ubi kayu

Level Molases (%)	Lama Penyimpanan (Hari)		
	o Hari	14 Hari	28 Hari
0%	9,99±0,02 <sup>CB</sup>	4,15±0,05 <sup>AC</sup>	4,99±0,03 <sup>BB</sup>
7%	8,86±0,16 <sup>Ca</sup>	3,43±0,07 <sup>AB</sup>	4,46±0,15 <sup>BA</sup>
14%	10,19±0,01 <sup>CB</sup>	2,78±0,05 <sup>AA</sup>	6,72±0,03 <sup>BC</sup>

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

Terjadi interaksi antara level molases dan lama penyimpanan juga berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap perubahan kandungan lemak kasar pada silase daun ubi kayu. Peningkatan level molases 14% dan lama penyimpanan 0 hari menghasilkan kandungan lemak kasar yang tinggi (10,19%) dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa semakin banyak level penambahan molases akan meningkatkan kandungan lemak kasar pada silase daun ubi kayu. Pada proses silase bakteri yang berkembang adalah BAL yang menghasilkan asam laktat dan bukan menghasilkan enzim lipase. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan [12] yang menyatakan fermentasi silase yang baik didominasi oleh BAL dan menghasilkan konsentrasi asam organik yang didominasi oleh asam laktat.

Kandungan lemak kasar pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian yang dilaporkan [13] pada daun ubi kayu yang difermentasi menggunakan EM4 hingga 4 ml serta penambahan dedak pada taraf 0% dan 10 % menghasilkan kandungan lemak kasar berkisar antara 4,48 - 4,58 %

### 3.4. Serat kasar

Rataan kandungan serat kasar silase dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini:

**Tabel 4.** Rataan kandungan serat kasar silase daun ubi kayu

Level Molases (%)	Lama Penyimpanan (Hari)			Rataan
	o Hari	14 Hari	28 Hari	
0%	20,06±1,53	18,29±0,77	16,62±1,78	18,32±1,36 <sup>C</sup>
7%	18,36±0,77	16,11±1,09	15,75±1,51	16,74±1,12 <sup>B</sup>
14%	17,55±1,35	14,54±2,23	12,88±0,78	14,99±1,45 <sup>A</sup>
Rataan	18,65±1,21 <sup>c</sup>	16,31±1,36 <sup>b</sup>	15,08±1,35 <sup>a</sup>	

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

Tabel 4. memperlihatkan bahwa perlakuan penambahan molases memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan serat kasar yang dihasilkan. Lama penyimpanan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan serat kasar yang dihasilkan.

Tidak terjadi interaksi antara level penambahan molases dan lama penyimpanan terhadap peningkatan kandungan serat kasar ( $P>0,05$ ). Penurunan kandungan serat kasar pada perlakuan silase dengan penambahan molases 14% diduga disebabkan molases sebagai sumber energi bagi bakteri asam laktat (BAL) yang berperan dalam proses *ensilase*, sehingga berimplikasi terhadap penurunan kandungan serat kasar pada silase. Hal ini sesuai oleh [14] yang menyatakan bahwa serat kasar dipengaruhi oleh kandungan NDF dan ADF yang merupakan komponen dari serat.

Kandungan serat kasar pada penelitian ini berkisar antara 12,88 - 20,06% lebih tinggi dibandingkan penelitian yang dilaporkan [15] pada silase daun ubi kayu dengan penambahan dedak padi dan tepung jagung pada perbandingan C/N 17,88; 18,88; 19,88 dan 20,88 menghasilkan kandungan serat kasar berkisar 11,29 - 17,57%. Hampir sama dengan penelitian yang dilaporkan [16] pada silase perbandingan daun dan akar ubi kayu pada taraf 50%:50%; 60%:40%; 70%:30% dan 80%; 20% menghasilkan kandungan serat kasar berkisar antara 18,00- 22,00%

### 3.5. Kadar abu

Rataan kandungan kadar abu silase daun ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini:

**Tabel 5.** Rataan kandungan kadar abu silase daun ubi kayu

Level Molases (%)	Lama Penyimpanan (Hari)			Rataan
	0 Hari	14 Hari	28 Hari	
0%	6,89±0,10	7,52±0,2	7,28±0,82	7,23±0,38 <sup>B</sup>
7%	6,27±0,14	6,75±0,21	6,94±0,22	6,66±0,19 <sup>A</sup>
14%	6,56±0,05	7,22±0,46	7,54±0,23	7,11±0,24 <sup>B</sup>
Rataan	6,58±0,09 <sup>a</sup>	7,17±0,3 <sup>b</sup>	7,26±0,42 <sup>b</sup>	

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

Penambahan level molases 7% mengakibatkan terjadi penurunan kandungan abu dan mengalami kenaikan kembali pada level 14%. Hal ini kemungkinan disebabkan meningkatnya kandungan bahan organik pada level molases 14% sehingga berpengaruh terhadap kandungan abu yang dihasilkan pada silase. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh [17] bahwa kandungan abu berkaitan dengan bahan anorganik berupa mineral-mineral, dengan demikian bila bahan organik (abu) turun, maka diduga kandungan bahan organik yang mengandung zat-zat nutrisi yang cukup penting, seperti protein, lemak, karbohidrat dan vitamin semakin meningkat.

Kandungan abu pada penelitian ini berkisar antara 6,2 - 7,54% hampir sama dengan penelitian yang dilaporkan [18] pada silase daun ubi kayu yang difermentasi dengan EM4 serta penambahan dedak padi menghasilkan kadar abu berkisar 6,25 - 7,73%, serta juga hampir sama dengan penelitian yang dilaporkan [19] pada silase biomassa tanaman ubi kayu (kulit umbi, batang dan daun) yang difermentasi hingga 6 minggu dengan penambahan molases 12 % menghasilkan kadar abu berkisar antara 6,03 - 6,56%

### 3.6. Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

Rataan kandungan BETN silase daun ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini:

**Tabel 6.** Rataan kandungan BETN silase daun ubi kayu

Level Molases (%)	Lama Penyimpanan (Hari)		
	0 Hari	14 Hari	28 Hari
0%	68,69±0,73 <sup>cB</sup>	48,23±1,90 <sup>aA</sup>	59,46±3,46 <sup>Ba</sup>
7%	51,73±1,90 <sup>aA</sup>	59,13±0,92 <sup>bB</sup>	67,20±1,87 <sup>Cb</sup>
14%	69,42±2,04 <sup>bB</sup>	60,01±0,77 <sup>aB</sup>	68,16±1,23 <sup>Bb</sup>

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

Terjadi peningkatan kandungan BETN pada perlakuan lama penyimpanan 28 hari dengan penambahan level molases 14% sebesar 68,16%. Kenaikan kandungan BETN pada silase daun ubi kayu disebabkan BAL telah optimal dalam memanfaatkan kandungan substrat yang ada pada silase daun ubi kayu dengan penambahan molases, terutama komponen monosakarida yang mudah larut dalam air, hal ini memudahkan bakteri asam laktat menggunakan karbohidrat mudah larut untuk menghasilkan asam laktat, hal ini berimplikasi terhadap peningkatan kandungan BETN. Pendapat ini diperkuat oleh [20] yang menyatakan bahwa bakteri asam laktat mempunyai kemampuan untuk, memfermentasikan gula menjadi asam laktat.

Kandungan BETN pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian yang dilaporkan [21] pada silase daun ubi kayu dengan penambahan dedak padi dan jagung giling menghasilkan kandungan BETN dengan kisaran 51,13- 58,04%

## 4. Kesimpulan

Perlakuan terbaik dalam penelitian ini terdapat pada level molases 14% dan lama penyimpanan 28 hari karena dapat menurunkan kandungan bahan kering, serat kasar dan meningkatkan BETN silase daun ubi kayu.

**Referensi**

- [1] Wanapat and M. Role Of Cassava Hay as Animal Feed in The Tropics. Proc. Int. Workshop Current Research and Development on Use of Cassava as Animal Feed, Thailand. Pp. 13-20, 2001
- [2] Sirait J dan Simanihuruk K . Potensi dan Pemanfaatan Daun Ubikayu Dan Ubi Jalar sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia Kecil. *Wartazoa*, 20(2):75-84, 2010
- [3] Utomo R, Soejono M, Widyobroto BP and Sudirman. Determination of *In Vitro* Digestibility of Tropical Feeds Using Cattle Faeces as Rumen Fluid Alternative. *Media Peternakan*. 34 (3): 207-211, 2011
- [4] Smith, J.M. Chemical Engineering Kinetic's. 3rd Ed. Mc Graw Hill Book Kagakusha, Tokyo, 1973
- [5] Hanafi, N. D. Perlakuan Silase dan Amoniasi Daun Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pakan Domba. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian-Program Studi Produksi Ternak Universitas Sumatera Utara, 2004
- [6] Kung Jr L, Shaver RD, Grant RG and Schmidt§ RJ. Silage Review: Interpretation of Chemical, Microbial and Organoleptic Components of Silages. *J. Dairy Sci.* 101:4020-4033, 2018
- [7] Simanihuruk K, Sirait J dan Syawal M. Penggunaan Silase Biomassa Tanaman Ubi Kayu (Kulit Umbi, Batang, Dan Daun) Sebagai Pakan Kambing Peranakan Etawah (PE). *Pastura*, 2(2): 79-83, 2012
- [8] Lendrawati, Ridla M dan Ramli N. Kualitas Fermentasi dan Nutrisi Silase Ransum Komplek Berbasis Jagung, Sawit Dan Ubi Kayu *In Vitro*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan *veteriner*. Program Pascasarjana Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 2008
- [9] Ennahar S, Cai Y and Fujita Y. Phylogenetic Diversity of Lactic Acid Bacteria Associated with Paddy Rice Silage As Determined By 16S Ribosomal DNA Analysis. *Applied and Environmental Microbiology*, 69 (1): 444-451, 2003
- [10] Sukara E dan Atmowidjojo. Pemanfaatan Ubi Kayu Untuk Produktifitas Enzim Amylase dan Protein Sel Tunggal; Optimasi Nutrisi untuk Proses Fermentasi Substrat Cair dengan Menggunakan Kapang *hizopus*. Seminar Nasional UPT-EPG. Lampung, 1980
- [11] Napasirth V, Napasirth P, Sulinthone T, Phommachanh K and Cai Y. Microbial Population, Chemical Composition and Silage Fermentation Of Cassava Residues. *Animal Science Journal*, 86: 842-848, 2015
- [12] Chen, Y and Weinberg Z.G. Changes During Aerobik Exposure of Wheat Silages. *Anim. Feed Sci and Tech*, 154:76-82, 2008
- [13] Santoso U dan Aryani I. Perubahan Komposisi Kimia Daun Ubi Kayu yang Difermentasi oleh Em4. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 2(2): 53-56, 2007
- [14] Septian F, Kardaya D dan Astute KD. Evaluasi Kualitas Limbah Sayur Pasar yang Diperkaya dengan Berbagai Aditif dan Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Pertanian Jurusan Peternakan Fakultas Agribisnis dan Teknologi Paangan Universitas Djuanda Bogor*, 2011
- [15] Noviadi R, Zairiful and Candra A.A. Improvement of Carbon-To-Nitrogen (C/N) Ratio by Making Cassava Leaf Silage and its Implications in Digestibility in Goat. *Bangl. J. Vet. Med.* 15 (2): 127-132, 2017
- [16] Amos AT, Idowu OMO, Oso AO, Durojaiye OJ, Agazue K and Adebowale AA. The Chemical Composition, Anti-nutritional and Microbial Properties of Ensiled Cassava Root-Leaf Blends as Potential Feed in Swine Diet. *Pertanika J. Trop. Agric*, 42 (4): 1219 - 1235, 2019
- [17] Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo dan Ledbosoejojo S. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjala Mada University Press. Yogyakarta, 1989
- [18] Santoso U dan Aryani I. Perubahan Komposisi Kimia Daun Ubi Kayu yang Difermentasi oleh EM4. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 2(2): 53-57, 2007
- [19] Simanihuruk, K, Sirait J dan Syawal M. Penggunaan Silase Biomassa Tanaman Ubi Kayu (Kulit Umbi, Batang dan Daun) Sebagai Pakan Kambing Peternakan Etawah (PE), Sei Putih. *Pastura* 2(2): 79-83, 2012
- [20] Santi RKD, Widyawati WPS dan Suprayogi. Kualitas dan Nilai Nutrisi Kecernaan *In-Vitro* Silase Batang Pisang (*Musa Paradiseaca*) dengan Penambahan Aksetotar. *Jurnal Tropical Animal Husbandry*. 1(1):15-23, 2011
- [21] Noviadi R dan Zairiful. Profile Nutrisi Silase Daun Singkong dengan Tingkat Protein Kasar yang Berbeda pada Substrat. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian. Politeknik Negeri Lampung, 2016

# Karakteristik Fenotipe Sapi Simbal Di Kabupaten Merangin Provinsi Jambi

## Phenotype Characteristics Simbal Cattles In Merangin District Jambi Province

Siska Adelia <sup>1)</sup>, Depison <sup>\*1)</sup> dan Eko Wiyanto <sup>1)</sup>

Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi  
Jl. Jambi-Ma.Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi kode pos 36361

\* [depison.nasution@yahoo.com](mailto:depison.nasution@yahoo.com)

Diterima : 15 Juli 2020  
Disetujui : 29 Agustus 2020  
Diterbitkan : 31 Agustus 2020

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fenotipe sapi Simbal jantan dan betina di Kabupaten Merangin. Metode yang digunakan yaitu survey. Teknik pengambilan sampel secara purposive sampling. Umur 1, dan tidak dalam keadaan bunting. Jumlah sampel sebanyak 60 ekor terdiri dari 30 ekor betina dan 30 ekor jantan. Data yang dihimpun karakteristik kualitatif meliputi warna bulu dan ada tidaknya tanduk. Karakteristik kuantitatif meliputi Bobot Badan, Pertambahan Bobot Badan, Tinggi Pundak, Panjang Badan, DalamDada, Lingkar Dada, Lebar Dada, Lingkar Kanon dan Tinggi Pinggul. Karakteristik kualitatif dianalisis secara deskriptif sedangkan karakteristik kuantitatif di analisis menggunakan uji beda rata-rata (uji-t), Analisis Komponen Utama, Analisis regresi dan korelasi. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan karakteristik kualitatif sapi Simbal jantan dan betina yaitu memiliki warna bulu dominan coklat belang putih dan bertanduk. Karakteristik kuantitatif sapi Simbal jantan dengan sapi Simbal betina berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah bobot badan, pertambahan bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh sapi Simbal jantan lebih baik dibanding sapi Simbal betina. Faktor penentu ukuran-ukuran tubuh sapi Simbal adalah Lingkar Dada dan faktor penentu bentuk tubuh sapi Simbal Jantan adalah Panjang Badan penentu bentuk tubuh Betina adalah Tinggi Pundak. Korelasi antara ukuran tubuh dengan bobot badan yang tertinggi adalah Lingkar Dada.

**Kata Kunci :** Karakteristik kualitatif, karakteristik kuantitatif, Sapi Simbal

**Abstract :** This research of this study aims to know determine the phenotypic characteristics of male and female Simbals cattle in Merangin District. The method used is a survey. The sampling technique was purposive sampling. Age 1 and not pregnant. The total sample of 60 heads consisted of 30 females and 30 males. Data collected by qualitative characteristics include the color of the feathers and the presence or absence of horns. Quantitative characteristics include Body Weight, Body Weight Gain, Shoulder Height, Body Length, Inside Chest, Chest Circumference, Chest Width, Canon Circumference and Hip Height. Qualitative characteristics were analyzed descriptively while quantitative characteristics were analyzed using the average difference test (t-test), Principal Component Analysis, Regression and correlation analysis. The results showed that there were no differences in the qualitative characteristics of male and female Simbal cattles that had dominant white striped and horned brown fur color. The quantitative characteristics of male Simbals cattle and female Simbals cattle were significantly different ( $P < 0.05$ ). The conclusion of this study is body weight, body weight gain and body measurements of male Simbal cattles are better than female Simbal cattles. The determinant of body size measurements for the Simbal cattles male and female is the Chest Circumference and the determinant of body shape for the Simbal cattle Male is the Length body. The determinant of body size measurements for the Simbal cattle female is Shoulder Height. The highest correlation between body measurements and body weight is Chest Circumference.

**Keywords :** Qualitatif characteristics, quantitative characteristics, Simbal Cattles

### 1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang mempunyai kekayaan dan potensi sumberdaya genetik ternak sapi potong yang sudah dimanfaatkan sebagai

sumber penghasil daging. Sapi potong merupakan sapi yang dipelihara dengan tujuan utamanya sebagai penghasil daging. Penyebaran sapi potong cukup

merata di seluruh Indonesia termasuk di Provinsi Jambi.

Populasi sapi potong yang ada di Provinsi Jambi sebanyak 159.546 ekor [1]. Sapi potong di Provinsi Jambi penyebarannya hampir merata diseluruh kabupaten kota termasuk Kabupaten Merangin. Total populasi sapi potong yang ada di kabupaten Merangin sebanyak 16.703 ekor [2]. Hal ini menunjukkan bahwa kabupaten Merangin merupakan daerah potensial sebagai sumber penyebaran sapi potong yang terdiri dari beberapa bangsa sapi yaitu sapi Bali, sapi Simmental, sapi Brahman Cross dan diantaranya yang terbesar yaitu bangsa sapi Bali.

Sapi Bali (*Bos sondaicus*) merupakan sumber daya genetic asli Indonesia hasil domestikasi dari banteng (*Bibos banteng*) yang memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Diantara kelebihan sapi Bali yaitu mudah beradaptasi dengan lingkungan baru, kemampuan reproduksi tinggi dan persentase karkas yang tinggi dibandingkan sapi lainnya, sedangkan kelemahan sapi Bali diantaranya bobot badan rendah dan memiliki laju pertumbuhan yang rendah [3].

Sapi Simmental (*Bos Taurus*) merupakan salah satu sapi potong yang banyak dipelihara yang berasal dari daerah lembah Simme yang terletak di Oberland Berner di Negara Switzerland (Swiss) tetapi perkembangannya lebih cepat di Benua Eropa, Amerika, Australia dan New Zealand (Selandia Baru). Sapi ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu dalam hal daya adaptasi yang baik terhadap iklim tropis, tingkat pertumbuhan yang cepat, memiliki sifat jinak dan harga jual yang tinggi [4].

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas suatu ternak yaitu melalui persilangan dan seleksi. Persilangan bertujuan untuk menggabungkan dua sifat atau lebih yang terdapat dalam dua bangsa sapi kedalam bangsa silangan untuk pembentukan bangsa baru. Seleksi merupakan tindakan memilih ternak yang akan dijadikan sebagai tetua untuk generasi berikutnya. Tujuan dari seleksi yaitu untuk meningkatkan produktivitas ternak melalui perbaikan mutu genetik. Namun, kegiatan seleksi ini membutuhkan waktu yang lama, maka dari itu dilakukanlah persilangan antara sapi Simmental jantan dengan sapi Bali betina yang turunannya disebut dengan sapi Simbal [5]. Sapi Simbal merupakan sapi keturunan dari persilangan jantan sapi Simmental dengan induk betina sapi Bali dengan tujuan meningkatkan produktivitas, daya adaptasi yang lebih baik, serta memiliki temperament yang jinak sehingga mudah dalam pemeliharannya.

Sampai saat ini produktivitas sapi Simbal belum banyak diketahui. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengetahui tingkat produktivitas

dari suatu ternak maka perlu dilakukan karakteristik fenotipe. Karakteristik fenotipe dapat digambarkan melalui karakteristik kuantitatif dan kualitatif [6].

Karakteristik kuantitatif adalah sifat yang dapat diukur, tidak dapat dibedakan, bernilai ekonomis dan dapat digunakan untuk seleksi ini dipengaruhi oleh banyak pasang gen. Karakteristik kuantitatif ini meliputi; bobot badan (BB), pertambahan bobot badan (PBB), panjang badan (PB), tinggi pundak, (TP), lingkaran dada (LD), dalam dada (DaD), lebar dada (LeD) tinggi pinggul (Tpi) dan lingkaran kanon (LK).

Karakteristik kualitatif adalah suatu sifat individu yang tidak dapat diukur tetapi dapat dibedakan dikelompokkan secara jelas dipengaruhi oleh satu pasang gen. Karakteristik kualitatif meliputi sifat luar ternak seperti warna bulu dan bentuk tanduk.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul "karakteristik fenotipe Sapi Simbal di Kabupaten Merangin Provinsi Jambi".

## 2. Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 19 Februari 2020 sampai tanggal 20 Maret 2020 di Kabupaten Merangin. Materi yang digunakan adalah sapi Simbal sebanyak 60 ekor, 30 ekor ternak jantan dan 30 ekor ternak betina. Peralatan yang akan digunakan adalah alat tulis, tongkat ukur, pita ukur, timbangan digital dan kamera.

Penelitian ini menggunakan metode survey cara pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Umur ternak yang diambil adalah I<sub>1</sub> (16-19 bulan), tidak dalam keadaan bunting, dengan jumlah sampel 60 ekor yang terdiri dari 30 ekor betina dan 30 ekor jantan. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik kualitatif yaitu warna bulu dan ada tidaknya tanduk dianalisis secara deskriptif. Karakteristik kuantitatif meliputi Bobot Badan (BB), Tinggi Pundak (TP), Lingkaran Kanon (LK), Panjang Badan (PB), Dalam Dada (DaD), Lingkaran Dada (LD), Lebar Dada (LeD), Tinggi Pinggul (TPi) dan Pertambahan Bobot Badan (PBB) kemudian dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin yaitu jantan dan betina, selanjutnya di analisis dengan menggunakan uji t (uji beda rata-rata) [7] dengan rumus sebagai berikut ;

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum (X_{j1} - \bar{X}_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} + \frac{\sum (X_{j2} - \bar{X}_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}}$$

Keterangan :

t = nilai t hitung  
 $\bar{X}_1$  = rata-rata sampel pada kelompok pertama,  
 $\bar{X}_2$  = rata-rata sampel pada kelompok kedua,  
 $X_{j1}$  = nilai pengamatan ke-J pada kelompok pertama

$X_{j2}$  = nilai pengamatan ke-J pada kelompok kedua  
 $n_1$  = jumlah sampel pada kelompok pertama, dan  
 $n_2$  = jumlah sampel pada kelompok kedua.

AKU adalah teknik statistik yang digunakan pada sekumpulan data yang saling berkorelasi. Tujuannya ialah untuk menemukan sejumlah variabel yang koheren dalam subkelompok, yang secara relatif independen terhadap yang lain. Perbedaan ukuran dan bentuk tubuh yang diamati dianalisis berdasarkan Analisis Komponen Utama (AKU). Pengolahan data dibantu dengan menggunakan perangkat lunak statistika yaitu Minitab versi 18.

Persamaan ukuran diperoleh dari persamaan skor komponen utama ke-1 (keragaman total tertinggi) sedangkan persamaan bentuk diperoleh dari persamaan skor komponen ke-2 (keragaman total setelah yang tertinggi). Model matematika yang digunakan untuk analisis ini [7] sebagai berikut:

$$Y_j = a_{1j}X_1 + a_{2j}X_2 + a_{3j}X_3 + \dots + a_{7j}X_7$$

Keterangan :

- $Y_j$  = komponen utama ke-j ( j = 1, 2; 1 = ukuran, 2 = bentuk )
- $X_{1,2,3,\dots}$  = peubah ke 1,2,3....7
- $a_{ij,2j,3j,\dots}$  = vektor eigen variable ke-i (1,2,3,...7) danKomponen utama ke j

Selanjutnya data yang dihimpun, lingkaran dada, lebar dada, dalam dada,tinggi pundak, panjang badan, tinggi pinggul, lebar pinggul dan lingkaran kanon yang dikelompokkan berdasarkan sapi Simbal jantan dan betina. Data yang di dapat dianalisis dengan menggunakan analisis regresi.

Analisis regresi adalah suatu metode analisis data yang menjelaskan hubungan antara variabel. Pada regresi harus ada variabel yang ditentukan dan variabel yang menentukan atau dengan kata lain, adanya ketergantungan antara variabel yang satu dan variabel lainnya [8]. Di mana terdapat X adalah variabel prediktor dan Y adalah variabel respon untuk n data pengamatan, maka hubungan antara variabel prediktor dan variabel respon tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut [9];

$$Y = a + aX_1 + aX_2 + \dots + a_nX_n$$

Korelasi antara variabel ukuran linear permukaan tubuh dan bobot badan dihitung berdasarkan rumus [10] sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Korelasi Pearson
- x = Ukuran-ukuran tubuh
- y = Bobot badan

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Karakteristik kualitatif sapi simbal jantan dan betina

Karakteristik kualitatif adalah suatu sifat individu yang tidak dapat diukur tetapi dapat dibedakan dan dikelompokkan secara jelas dipengaruhi oleh satu pasang gen. Karakteristik kualitatif sapi Simbal jantan dan betina disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik kualitatif sapi Simbal jantan dan betina

Variabel	Jantan		Betina	
	Jumlah (ekor)	Frekuensi relatif (%)	Jumlah (ekor)	Frekuensi relatif (%)
Warna Kepala				
Putih	10.00	33.33	12.00	40.00
Coklat	-	-	-	-
coklat belang putih	30.00	66.67	13.00	60.00
Jumlah Total	30.00	100.00	30.00	100.00
Warna Leher				
Putih	-	-	-	-
Coklat	8.00	26.67	6.00	20.00
coklat belang putih	22.00	73.33	24.00	80.00
Jumlah Total	30.00	100.00	30.00	100.00
Warna Badan				
Putih	-	-	-	-
Coklat	21.00	70.00	19.00	63.33
coklat belang putih	9.00	30.00	11.00	36.67
Jumlah Total	30.00	100.00	30.00	100.00

Warna Kaki				
Putih	-	-	-	-
Coklat	6.00	20.00	8.00	26.67
coklat belang putih	24.00	80.00	22.00	73.33
Jumlah Total	30.00	100.00	30.00	100.00
Keberadaan Tanduk				
Bertanduk	30.00	100.00	30.00	100.00
Tidak Bertanduk	-	-	-	-
Jumlah Total	30.00	100.00	30.00	100.00

Berdasarkan Tabel 1. di atas warna bulu kepala yang dominan sapi Simbal jantan dan betina adalah warna putih dengan frekuensi warna jantan dan betina berturut-turut adalah 66,67 % dan 60,00 %. Warna bulu leher dominan pada sapi Simbal jantan dan betina adalah coklat belang putih dengan frekuensi warna jantan dan betina berturut-turut 73,33 % dan 80,00 %. Warna bulu badan dominan pada sapi Simbal jantan dan betina adalah coklat dengan frekuensi 70,00 % dan 63,33 %. Warna bulu kaki dominan pada sapi Simbal jantan dan betina adalah coklat belang putih dengan frekuensi warna jantan dan betina berturut-turut 80,00 % dan 73,33%. Artinya warna bulu yang dominan pada sapi Simbal jantan dan betina yaitu berwarna coklat belang putih. Warna belang yang ada pada tubuh sapi berbeda, warna tersebut terjadi secara random. Warna belang merupakan pola warna yang biasa ditemukan pada beberapa bangsa sapi salah satunya yaitu sapi Simmental [11]. Perpaduan warna bulu tubuh dari dua bangsa yang berbeda akan menghasilkan warna yang bervariasi pada keturunannya [12]. Sapi Simbal jantan dan betina dominan memiliki tanduk dengan frekuensi jantan dan betina berturut-turut 100,00 % dan 100,00 %.

Sapi Simbal memiliki ciri-ciri yang tampak depan, samping, dan belakang mempunyai turunan dari sapi Bali dan sapi Simmental akan tetapi lebih didominasi oleh induk nya yaitu sapi Bali [13]. Warna sapi Bali betina biasanya berwarna coklat muda dengan garis hitam tipis terdapat di sepanjang tengah punggung. Warna sapi jantan yaitu coklat ketika muda tetapi kemudian warna berubah agak gelap pada umur 12-18 bulan sampai mendekati hitam pada saat dewasa, kecuali sapi jantan yang telah dikediri akan tetap berwarna coklat. Gambar sapi Simbal dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Sapi Simbal

### 3.2. Bobot badan dan pertambahan bobot badan sapi simbal

Berdasarkan Tabel 2. bahwa bobot badan dan PBBH ternak sapi Simbal jantan dan betina berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Rataan bobot badan sapi Simbal jantan dan betina secara berurutan yaitu  $373,73 \pm 29,42$  kg dan  $340,11 \pm 25,75$  kg. Pertambahan bobot badan harian sapi Simbal jantan dan betina secara berurutan yaitu  $0,436 \pm 0,069$  dan  $0,068$ . Perbedaan antara bobot badan dan pertambahan bobot badan harian sapi Simbal jantan dan betina diduga karena adanya pengaruh hormone dan perbedaan jenis kelamin, sehingga pertumbuhan pada ternak jantan lebih cepat bila dibandingkan dengan ternak betina.

Pertumbuhan yang lebih cepat terjadi pada ternak jantan dibandingkan dengan ternak betina karena adanya hormone steroid berupa hormone testosterone yang dihasilkan oleh testis [14]. Bobot badan dan Pertambahan Bobot Badan Harian sapi Simbal jantan dan betina umur  $I_1$  dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Bobot badan dan pertambahan bobot badan harian sapi Simbal jantan dan betina

Uraian	Jantan	Betina
BB (kg)	37,73±29,42 <sup>a</sup>	340,11±25,75 <sup>b</sup>
PBBH (kg/ekor/hari)	0,436±0,069 <sup>a</sup>	0,421±0,068 <sup>b</sup>

Keterangan : Superskrip yang beda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang Nyata (P<0,05)

### 3.3. Ukuran-ukuran tubuh sapi simbal jantan dan betina.

Rataan ukuran-ukuran tubuh sapi Simbal jantan dan betina umur I, di sajikan pada tabel 3. Hasil analisis uji beda rata-rata ukuran-ukuran tubuh sapi Simbal jantan dan betina yang meliputi: PB, TP, LD, DaD, LeD, TPi dan LK berbeda nyata (P<0,05). Perbedaan antara ukuran-ukuran tubuh ternak sapi Simbal jantan dan betina diduga karena adanya pengaruh hormone jenis kelamin yang mengakibatkan pertumbuhan ternak betina lebih lambat jika dibandingkan dengan ternak jantan. Sapi jantan memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan sapi betina [15].

**Tabel 3.** Ukuran-ukuran tubuh sapi Simbal jantan dan betina

Variabel	Sapi Simbal Jantan		Sapi Simbal Betina	
		$\bar{x} \pm Sd$		$\bar{x} \pm Sd$
PB	(cm)	136,56±5,47 <sup>a</sup>		129,19±6,16 <sup>b</sup>
TP	(cm)	126,33±4,45 <sup>a</sup>		121,20±4,02 <sup>b</sup>
DaD	(cm)	51,87±2,83 <sup>a</sup>		48,63±3,17 <sup>b</sup>
LeD	(cm)	44,50±3,28 <sup>a</sup>		39,98±2,35 <sup>b</sup>
Tpi	(cm)	129,19±3,69 <sup>a</sup>		124,76±4,49 <sup>b</sup>
LD	(cm)	162,83±6,51 <sup>a</sup>		157,16±5,79 <sup>b</sup>
LK	(cm)	20,13±1,19 <sup>a</sup>		18,25±1,54 <sup>b</sup>

Keterangan : Superskrip yang beda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang Nyata (P<0,05)

### 3.4. Penentu penciri ukuran dan bentuk tubuh sapi simbal menggunakan analisis komponen utama

Analisis komponen utama penciri ukuran, penciri bentuk, keragaman total, dan nilai *eigen* ternak sapi Simbal disajikan pada Tabel 4

**Tabel 4.** Penciri ukuran dan bentuk tubuh sapi Simbal menggunakan analisis komponen utama

Uraian	Persamaan	KT (%)	Λ
Jantan	Persamaan Ukuran Tubuh = 0,343 PB + 0,378 TP + 0,396LD + 0,393 DaD + 0,392 LeD + 0,353 LK + 0,385 TPi	86,3	6,038
	Persamaan Bentuk Tubuh = 0,701 PB - 0,344 TP - 0,031 LD + 0,078 DaD - 0,041 LeD - 0,572 LK + 0,232 TPi	6,2	0,43
Betina	Persamaan Ukuran Tubuh = 0,383 PB + 0,340 TP + 0,392 LD + 0,380 DaD + 0,377 LeD + 0,383 LK + 0,388 TPi	81,7	5,718
	Persamaan Bentuk Tubuh = 0,011 PB + 0,785 TP + 0,196 LD - 0,284 DaD + 0,110 LeD - 0,379 LK - 0,329 TPi	6,5	0,45

Keterangan : PB = Panjang Badan, TP = Tinggi Pundak, LD = Lingkar Dada, DaD = Dalam Dada, dan LeD = Lebar Dada, TPi = Tinggi Pinggul, LK = Lingkar Kanon,

Tabel 4. menunjukkan bahwa persamaan skor ukuran tubuh ternak sapi Simbal jantan dan betina memiliki keragaman total secara berurutan 86,3 % dan 81,7 %. Persentase ini merupakan proporsi keragaman terbesar diantara komponen-komponen utama yang diperoleh. Vektor *eigen* tertinggi yang diperoleh pada persamaan ukuran ternak sapi

Simbal jantan, betina adalah lingkar dada (LD). Hasil ini menunjukkan bahwa lingkar dada (LD) dapat dijadikan sebagai penciri ukuran karena memiliki kontribusi terbesar terhadap persamaan ukuran, sehingga lingkar dada (LD) dapat digunakan sebagai penduga bobot badan sapi Simbal. Lingkar dada, tinggi pundak dan panjang

badan dapat digunakan sebagai penduga bobot badan [16].

Penciri bentuk tubuh sapi Simbal jantan adalah panjang badan (PB) sedangkan betina tinggi pundak (TP). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan panjang badan pada jantan dan tinggi pundak pada betina Simbal akan meningkatkan skor bentuk tubuh dan sebaliknya.

### 3.5. Regresi dan korelasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi simbal jantan dan betina

Analisis regresi menunjukkan bahwa ukuran-ukuran tubuh sapi Simbal jantan dan betina berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap bobot badan. Artinya bahwa besar kecilnya ukuran-ukuran tubuh akan mempengaruhi bobot badan sapi Simbal jantan dan betina. Persamaan regresi sapi Simbal jantan dan betina secara umum adalah :

$$\begin{aligned} \text{Jantan : } BB &= -345.6 + 0.399 \text{ PB} - 0.441 \text{ TP} \\ &\quad + 2.877 \text{ LD} + 0.02 \text{ DaD} + 1.33 \text{ LeD} \\ &\quad + 2.11 \text{ LK} + 1.154 \text{ Tpi} \\ \text{Betina : } BB &= -250.1 + 0.486 \text{ PB} + 0.633 \text{ TP} \\ &\quad + 1.509 \text{ LD} - 0.40 \text{ DaD} + 0.36 \text{ LeD} \\ &\quad + 5.02 \text{ LK} + 1.02 \text{ Tpi} \end{aligned}$$

Secara parsial regresi pada sapi Simbal jantan yaitu panjang badan, tinggi pundak, lingkaran dada, dalam dada, lebar dada, lingkaran kanon dan tinggi pinggul sapi Simbal secara berurutan adalah  $BB = -222,1 + 4,363 \text{ PB}$ ,  $BB = -359,2 + 5,802 \text{ TP}$ ,  $BB = -351,1 + 4,452 \text{ LD}$ ,  $BB = -133,5 + 9,778 \text{ DaD}$ ,  $BB = -15,5 + 8,746 \text{ LeD}$ ,  $BB = -586,4 + 7,432 \text{ Tpi}$ ,  $BB = -34,1 + 20,26 \text{ LK}$ . Pada sapi Simbal betina secara berurutan adalah  $BB = -123,8 + 3,591 \text{ PB}$ ,  $BB = -248,4 + 4,856 \text{ TP}$ ,  $BB = -275,0 + 3,914 \text{ LD}$ ,  $BB = 17,8 + 6,628 \text{ DaD}$ ,  $BB = -15,8 + 8,90 \text{ LeD}$ ,  $BB = -286,4 + 5,022 \text{ Tpi}$ ,  $BB = 73,5 + 14,61 \text{ LK}$ .

Persamaan regresi (Y) antara ukuran tubuh dengan bobot badan pada sapi Bali betina secara berurutan untuk lingkaran dada, tinggi pundak dan panjang badan yaitu  $Y = -341,43 + 3,811 \text{ LD}$ ,  $Y = -97,76 + 0,050 \text{ TP}$  dan  $Y = -162,409 + 3,456 \text{ PB}$  dapat diketahui bahwa setiap penambahan 1 cm lingkaran dada akan diikuti pula dengan kenaikan bobot badan sebesar 3,81 kg begitu juga dengan ukuran tubuh lain [17]. Artinya setiap penambahan 1 cm pada setiap ukuran-ukuran tubuh akan menaikkan bobot badan.

**Tabel 5.** Hasil analisis korelasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan

Variabel	Sapi Simbal Kabupaten Merangin			
	Jantan		Betina	
	r	r <sup>2</sup>	r	r <sup>2</sup>
Umum	0,991	0,983	0,939	0,881
PB - BB	0,812	0,659	0,859	0,737
TP - BB	0,878	0,770	0,758	0,574
LD - BB	0,986	0,972	0,880	0,774
DaD - BB	0,942	0,887	0,818	0,669
LeD - BB	0,977	0,954	0,816	0,665
TPi - BB	0,932	0,868	0,877	0,769
LK - BB	0,823	0,677	0,879	0,772

Keterangan : BB = Bobot Badan, PB = Panjang Badan, TP = Tinggi Pundak, LD = Lingkaran Dada, DaD = Dalam Dada, LeD = Lebar Dada, TPi = Tinggi Pinggul, LK = Lingkaran Kanon,

Berdasarkan Tabel 5. diatas menunjukan bahwa keeratan hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi Simbal jantan dan betina di Kabupaten Merangin secara berurutan adalah 0,991 dan 0,939. Nilai determinasi (r<sup>2</sup>) antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi Simbal jantan dan betina secara berurutan adalah 98,3 % dan 88,1 %. Artinya 98,3 % bobot badan sapi Simbal jantan dijelaskan oleh ukuran-ukuran tubuh, sedangkan sisanya di pengaruhi faktor lain yang tidak teramati, sedangkan pada sapi Simbal betina 88,1 % bobot badan dijelaskan oleh ukuran-ukuran tubuh sedangkan sisanya di pengaruhi oleh faktor lain yang tidak teramati.

Secara parsial nilai korelasi tertinggi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi Simbal jantan dan betina adalah Lingkaran Dada. keeratan hubungan antara lingkaran dada dengan bobot badan sapi Simbal jantan dan betina secara berurutan 0,986 dan 0,880.

Koefisien korelasi antara lingkaran dada dengan bobot badan pada sapi Bali betina menunjukkan bahwa, lingkaran dada pada setiap umur memiliki keeratan hubungan yang lebih baik dengan bobot badan jika dibandingkan dengan tinggi pundak, panjang badan dan lebar dada pada umur yang sama [17].

Nilai determinasi ( $r^2$ ) bobot badan dengan lingkaran dada sapi Simbal jantan dan betina secara berurutan adalah 97,2 % dan 77,4 %. Artinya 97,2 % bobot badan sapi Simbal jantan dijelaskan oleh lingkaran dada selebihnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak teramati, sedangkan pada sapi Simbal betina 77,4 % bobot badan dijelaskan oleh lingkaran dada sedangkan sisanya di pengaruhi oleh faktor lain yang tidak teramati. Artinya lingkaran dada dapat digunakan untuk mengestimasi bobot badan pada sapi Simbal jantan dan betina. Kondisi ini menunjukkan bahwa lingkaran dada sebagai faktor yang paling erat hubungannya dibanding ukuran tubuh lainnya terhadap bobot badan.

#### 4. Kesimpulan

1. Tidak ada perbedaan karakteristik kualitatif sapi Simbal jantan dan betina yaitu memiliki warna bulu dominan coklat belang putih dan bertanduk.
2. Bobot badan, penambahan bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh sapi Simbal jantan lebih baik dibandingkan sapi Simbal betina.
3. Korelasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi Simbal jantan dan betina yang tertinggi adalah Lingkaran Dada.
4. Faktor penentu ukuran tubuh sapi Simbal yaitu lingkaran dada sedangkan faktor penentu bentuk tubuh sapi Simbal jantan yaitu panjang badan sapi Simbal betina adalah tinggi pundak.

#### Referensi

- [1] Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi. 2018. Provinsi Jambi Dalam Angka, Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi.
- [2] Badan Pusat Statistik Kabupaten Merangin. 2018. Kabupaten Merangin Dalam Angka: Badan Pusat Statistik Kabupaten Merangin.
- [3] Baharun, A., H. L. L. Belli, dan T. M. Hine. 2011. Karakteristik pejantan mudasapi Bali pada peternakan rakyat di desa Merbaun kabupaten Kupang. *Jurnal Peternakan Nusantara*. Vol. 03 No. 1. Hal. 11-16.
- [4] Khairi, F. 2016. Evaluasi produksi dan kualitas semen sapi Simmental terhadap tingkat bobot badan berbeda. *Jurnal Peternakan*. Vol. 13 No. 2 Hal. 54 – 58.
- [5] Depison. 2010. Performans anak hasil persilangan induk sapi bali dengan beberapa bangsa pejantan di kabupaten Batanghari Provinsi Jambi. *Jurnal Agripet*. Vol. 10 No. 1 Hal. 37-41.
- [6] Bahary, M. A. D. 2017. Perbedaan sifat kualitatif dan kuantitatif sapi bali tidak bertanduk dengan sapi Bali bertanduk. *Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar*.
- [7] Gaspersz, V. 2006. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Tarsito. Bandung.
- [8] Kurniawan R., dan B. Yuniarto. 2016. Analisis Regresi Dasar dan Penerapannya dengan R. Edisi 1. Kencana. Jakarta.
- [9] Yudiaatmaja, F. 2013. Analisis Regresi dengan Menggunakan Aplikasi Komputer Statistik SPSS. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- [10] Alhamdi, S. 2016. Buku Ajar Metlit dan Statistik. Deepublish. Yogyakarta.
- [11] Utomo, B. N., R. R. Noor, C. Sumantri, I. Supriatna, E. D. Gunardi dan B. Tiesnamurti. 2012. Keragaman fenotipik kualitatif sapi Kattingan. *JITV*. Vol. 17 No. 01 Hal. 1-12.
- [12] Beatriz, G.G., P. Wiener, dan J. L. Williams. 2007. Genetics effects on coat colour in cattle: dilution of eumelanin and pheomelanin pigments in an F2-Backcross charolais x Holstein population. *BMC genetics* 7 (8): 56.
- [13] Baco, S., R. Malaka, dan L. Rahim. 2010. Kesamaan Genetik Antar Populasi Sapi Bali Dan Hasil Silangannya Dengan Sapi Simmental. *Jurnal Litbang*. Vol. 8 No. 3 Hal. 1-18.
- [14] Setiyono, A. H. A. Kusuma dan Rusman. 2017. Pengaruh bangsa, umur, jenis kelamin terhadap kualitas daging sapi potong di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Buletin Peternakan*. Vol. 41 Hal. 176-186.
- [15] Hamdani, M. D. I., K. Adhianto, Sulastri, A. Husni, dan Renitasari. 2017. Ukuran-ukuran tubuh sapi krusi jantan dan betina di Kabupaten Pesisir Barat Lampung. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 17 No. 2 Hal. 97-102.
- [16] Hikmawaty, Bellavista, A. T. B. A. Mahmud dan A. Salam. 2018. Korelasi bobot badan dan variabel-variabel ukuran tubuh sebagai dasar seleksi calon induk sapi Bali. *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol. 3 No. 1 Hal. 11-13.
- [17] Ni'am, H.U.M., A. Purnomoadi, dan S. Dartosukarno. 2012. Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi Bali betina pada berbagai kelompok umur. *Animal Agriculture Journal*. Vol. 1 No.1 Hal 541-556.

## Pengaruh Pemberian Tanaman Obat Sebagai Feed Additive Dalam Ransum Terhadap Performa dan Organ Pencernaan Ayam Pedaging

## The Effect of Giving Medicinal Plant As An Additive Feed In The Rations on Performance and Digestive Organs Broiler

Yurni Sari Amir <sup>\*1)</sup>, Prima Silvia Noor <sup>1)</sup>, Sujatmiko <sup>1)</sup>, Nelzi Fati <sup>2)</sup>, Toni Malvin <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Pamedik Veteriner, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

<sup>2)</sup> Program Studi Budi Daya Ternak, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

\* [yurnisariamir@gmail.com](mailto:yurnisariamir@gmail.com)

Diterima : 24 Agustus 2020  
Disetujui : 29 Agustus 2020  
Diterbitkan : 31 Agustus 2020

**Abstrak:** Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efek pemberian tanaman obat sebagai feed additive di dalam ransum terhadap performa dan organ pencernaan ayam pedaging. Penelitian dilakukan selama 2 bulan, di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak dan di kandang ayam pedaging Laboratorium Produksi Ternak, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap yang menggunakan 100 ekor ayam pedaging umur satu hari, 5 perlakuan dan 4 ulangan, masing-masing perlakuan dipelihara selama 30 hari. Ransum yang diberikan adalah ransum basal yang terdiri dari jagung, bungkil kedele, tepung ikan, tepung mie, minyak dan top mix. Perlakuan pada penelitian ini yaitu ransum adukan 100% sebagai kontrol (A), penambahan 0,5% tepung daun salam (B), penambahan 0,5% tepung daun pepaya (C), penambahan 0,5% tepung daun jambu biji (D) dan penambahan 0,5% tepung daun miana (E). Variabel yang diukur adalah konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, persentase bobot proventriculus dan persentase bobot ventriculus. Hasil penelitian didapatkan bahwa pemberian tepung daun dalam ransum memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, persentase bobot proventriculus dan ventriculus. Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian tanaman obat sebagai feed additive sebanyak 0,5% dalam ransum tidak memberikan efek negatif terhadap performa dan organ pencernaan ayam pedaging.

**Kata Kunci:** Tepung daun salam, daun pepaya, daun jambu biji, daun miana, pertambahan bobot badan

**Abstract:** The research objective was to determine the effect of giving medicinal plants as feed additives in the ration on the performance and digestive organs of broilers. The research was conducted for 2 months, in the Laboratory of Animal Nutrition and Feed and in the broilers cage of the Animal Production Laboratory, Payakumbuh State Agricultural Polytechnic. The method used was an experiment with a completely randomized design using 100 broilers aged one day, 5 treatments and 4 replications, each treatment was maintained for 30 days. The rations given were basal rations consisting of corn, soybean meal, fish meal, noodle flour, oil and top mix. The treatments in this study were 100% mix ration as control (A), addition of 0.5% bay leaf flour (B), addition of 0.5% papaya leaf flour (C), addition of 0.5% guava leaf flour (D) and addition of 0.5% miana leaf flour (E). The variable measured were ration consumption, body weight gain, ration conversion, percentage of proventriculus weight and percentage of ventricular weight. The results showed that giving leaf flour in the ration had no significant effect ( $P>0.05$ ) on ration consumption, body weight gain, ration conversion, proventriculus and ventriculus weight percentage. The conclusion of this study is that the provision of medicinal plants as feed additives as much as 0.5% in the ration did not have a negative effect on the performance and digestive organs of broilers.

**Keywords:** Bay leaf flour, papaya leaves, guava leaves, miana leaves, weight gain

## 1. Pendahuluan

Penyediaan bahan pangan yang aman, sehat, utuh dan halal merupakan sebuah kebutuhan bagi konsumen, karena telah mulai meningkatnya kesadaran gizi dan pengetahuan masyarakat akan bahan pangan yang aman, sehat, utuh dan halal untuk dikonsumsi. Daging ayam termasuk bahan pangan sumber protein hewani yang sangat disukai oleh masyarakat.

Pemberian pakan yang berkualitas dengan kecukupan nutrisinya dalam pemeliharaan ayam pedaging haruslah diperhatikan agar pertumbuhan dan produksi ayam pedaging maksimal. Selain dari pada itu upaya pencegahan penyakit juga harus dilakukan agar tidak terjadinya penyebaran penyakit yang menyebabkan tingginya angka mortalitas. Sehingga perlu usaha untuk pencegahan penyakit pada ayam pedaging, selain dari pada memperhatikan sanitasi kandang adalah dengan vaksinasi dan pemberian obat-obatan yang dikenal dengan antibiotik. Antibiotik merupakan jenis obat-obatan yang ditambahkan peternak dalam pemeliharaan ayam pedaging dengan tujuan untuk peningkatan efisiensi pakan, peningkatan produksi dan menjaga kesehatan yang dikenal dengan istilah *Antibiotic Growth Promotor* (AGP). Pemanfaatan AGP sebagai *feed additive* dapat mempercepat pertumbuhan ayam pedaging dan mencegah penyakit sehingga menekan angka mortalitas.

Pemberian obat-obatan berupa antibiotik pada waktu yang lama dikhawatirkan akan meninggalkan residu pada daging ayam pedaging. Oleh karena itu perlu pemanfaatan tanaman obat sebagai alternatif pengganti dari obat-obatan sintetik. Ada beberapa jenis tanaman yang sudah biasa digunakan oleh orang-orang tua kita sebagai obat karena khasiatnya yang terkandung pada tanaman tersebut. Diantaranya adalah daun salam, daun pepaya, daun jambu biji dan daun miana.

Daun salam biasa digunakan sebagai bumbu masakan. Kandungan pada daun salam berupa minyak atsiri yang bersifat antibakteri, tanin bersifat menciutkan (astringent). Daun salam juga berkhasiat untuk obat sakit perut [1]. Tepung daun salam yang diberikan sampai level 3% dapat menurunkan populasi bakteri *E coli* dan menekan angka kematian ayam pedaging [2]. Pepaya merupakan tanaman yang mudah didapatkan, daun pepaya bisa digunakan sebagai sayuran yang dikonsumsi. Daun pepaya juga memiliki khasiat sebagai tanaman obat. Tanin, alkaloid, flavonoid, steroid, dan saponin merupakan senyawa aktif yang terdapat dalam daun pepaya. Aktivitas antibakteri dimiliki oleh senyawa aktif alkaloid dari ekstrak etanol daun pepaya [3]. Daun jambu biji bermanfaat sebagai antidiare, antiinflamasi dan antimutagenik [4]. Miana berperan menyembuhkan beberapa penyakit karena aktivitas farmakologis dari kandungan zat fitokimianya yaitu

adanya *tanin, flavonoid, steroid, saponin, eugenol, fitol, streptozocin, quersetin, asam rosmarik* dan minyak atsiri [5].

Berdasarkan kandungan senyawa aktif dan kegunaannya sebagai tanaman obat, maka dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian Tanaman Obat Sebagai *Feed Additive* dalam Ransum Terhadap Performa dan Organ Pencernaan Ayam Pedaging".

## 2. Materi dan Metoda

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak dan kandang ayam pedaging Laboratorium Produksi Ternak Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh selama 2 (dua) bulan. Persiapan tepung daun sebagai *feed additive* dan pemeliharaan ayam pedaging serta pengamatan selama 30 hari.

Alat yang digunakan adalah berupa blender, kandang beserta perlengkapannya dan timbangan untuk penimbangan pakan dan bobot ayam. Kandang yang digunakan sistem litter dengan ukuran per unit adalah 50 x 50 cm dan tinggi sekat 60 cm. Kandang dibuat sebanyak 20 unit yang masing-masing unit diisi 5 ekor. Bahan yang digunakan adalah DOC sebanyak 100 ekor, bahan pakan terdiri dari jagung, tepung mie, bungkil kedele, tepung ikan, minyak, top mix dan tanaman obat yang terdiri dari tepung daun salam (*Eugenia polyantha Wight*), daun pepaya (*Carica pepaya Linn*), daun jambu biji (*Psidium quava L*) dan tepung daun miana (*Coleus scutellarioides*).

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini diawali dengan pembuatan tepung daun sebagai *feed additive*, yaitu dengan mengumpulkan daun salam, daun pepaya, daun jambu biji dan daun miana. Masing-masing daun dikeringkan di bawah sinar matahari, setelah kering daun tersebut dilanjutkan dengan menghaluskannya menjadi tepung. Pembuatan tepung dengan menggunakan alat berupa blender. Setelah proses pemblenderan hingga halus menjadi tepung, maka tepung daun tersebut siap digunakan sebagai *feed additive* dengan dosis 0,5 % dari jumlah ransum. Pemberian tepung daun dimulai saat ayam berumur 8 hari. Pada ayam pedaging umur 1 hari sampai 7 hari, ransum yang diberikan adalah ransum komersial. Pemberian ransum adukan dengan penambahan tepung daun tanaman obat diberikan secara bertahap yaitu pada hari ke-8 diberikan 75% ransum komersial dan 25% ransum adukan. Pada hari ke-9 dilanjutkan pemberian ransum dengan perbandingan 50% : 50% ransum komersial dan ransum adukan. Pada hari ke-10 ransum yang diberikan adalah 25% : 75% ransum komersial dan ransum adukan. Pada hari ke-11 sampai hari ke-30, ransum yang diberikan adalah 100% ransum adukan dengan penambahan tepung daun tanaman obat.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu:

- A = Ransum adukan
- B = Ransum adukan + 0,5% tepung daun salam
- C = Ransum adukan + 0,5% tepung daun pepaya
- D = Ransum adukan + 0,5% tepung daun jambu biji
- E = Ransum adukan + 0,5% tepung daun miana

Variabel yang diukur selama penelitian antara lain:

**a) Konsumsi ransum**

Nilai konsumsi ransum didapatkan dari jumlah ransum yang disediakan dikurangi dengan sisa ransum. Konsumsi ransum dihitung secara berkala setiap minggunya.

**b) Pertambahan bobot badan**

Nilai pertambahan bobot badan didapatkan dari timbangan bobot badan secara berkala setiap minggunya, yaitu bobot badan ayam pada minggu tertentu dikurangi dengan bobot badan ayam minggu sebelumnya.

**c) Konversi ransum**

Nilai konversi ransum didapatkan dari perbandingan jumlah ransum terkonsumsi dengan pertambahan bobot badan.

**d) Persentase bobot proventriculus**

Nilai persentase bobot proventriculus dihitung berdasarkan perbandingan bobot proventriculus dengan bobot hidup dan dikalikan 100%

**e) Persentase bobot ventriculus**

Nilai persentase bobot pventriculus dihitung berdasarkan perbandingan bobot ventriculus dengan bobot hidup dan dikalikan 100%

Data yang didapatkan dari hasil pengamatan selama penelitian, diuji dengan menggunakan analisis keragaman. Apabila didapatkan hasil perbedaan nyata ( $P < 0.05$ ) antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan's New Multiple Range Test* [6]

**Tabel 1.** Komposisi dan kandungan nutrisi untuk ransum ayam pedaging

No	Bahan pakan	Formulasi (%)	PK (%)	EM* (Kkal/Kg)	SK (%)	LK (%)
1.	Jagung	48,5	4,64	1629.6	0,49	2,27
2.	Bungkil kedele	40	16,15	896	2,12	1,63
3.	Tepung ikan	3	1,16	92.4	0,37	0,03
4.	Tepung mie	5	0,52	182.5	0,15	0
5.	Minyak nabati	3	0	258	0	0
6.	Top mix	0,5	0		0	0
		100	22,47	3058.50	3,12	3,94

Keterangan : Hasil analisis proksimat labor kimia Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh (2019)  
Hasil perhitungan EM berdasarkan tabel komposisi zat-zat makanan dalam bahan pakan untuk unggas [7] dan [8].

**3. Hasil dan Pembahasan**

Hasil pengamatan selama penelitian pada ayam pedaging dari pengaruh pemberian tanaman obat berupa tepung daun sebagai *feed additive* dalam

ransum terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rataan konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, persentase bobot proventriculus dan ventriculus ayam pedaging

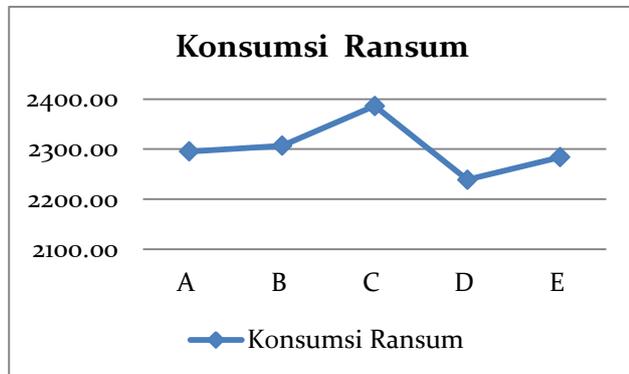
Pengamatan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
Konsumsi ransum (g/ekor/)	2295,28	2306,58	2386,31	2238,78	2283,85
Pertambahan bobot badan (g/ekor)	1121,32	1136,09	1203,23	1197,48	1204,53
Konversi ransum	2,05	2,03	1,98	1,87	1,90
Bobot proventriculus (%)	0,664	0,601	0,511	0,628	0,555
Bobot ventriculus (%)	2,086	1,779	1,801	2,181	2,038

**3.1 Konsumsi ransum**

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 2 diketahui bahwa pemberian tepung daun tanaman obat sebagai *feed additive* pada ransum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum. Tidak berbeda nyatanya

pengaruh pemberian tepung daun salam, pepaya, jambu biji, tepung daun miana dan juga pada ransum tanpa pemberian tepung daun terhadap konsumsi ransum dikarenakan penggunaannya pada taraf yang rendah yaitu 0,5% dari jumlah ransum. Penambahan

tepung daun pada taraf 0,5% ke dalam ransum tidak terlalu banyak mempengaruhi kualitas kandungan nutrisi ransum dan palatabilitas ransum yang akan berdampak terhadap konsumsi ransum. Grafik penambahan tepung daun sebagai *feed additive* selama penelitian terhadap konsumsi ransum seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik konsumsi ransum selama penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pemberian ransum adukan dengan *feed additive* tepung daun pepaya 0,5% lebih banyak dikonsumsi ayam pedaging, yaitu 2306,56 gram/ekor selama pemeliharaan. Sedangkan konsumsi ransum yang paling sedikit adalah ransum adukan dengan *feed additive* tepung daun jambu biji 0,5% yaitu 2238,78 gram/ekor. Berdasarkan analisis keragaman perbedaan ini tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Penambahan tepung daun pepaya sampai pada level 9% dapat menurunkan konsumsi ayam pedaging umur 28 hari [9].

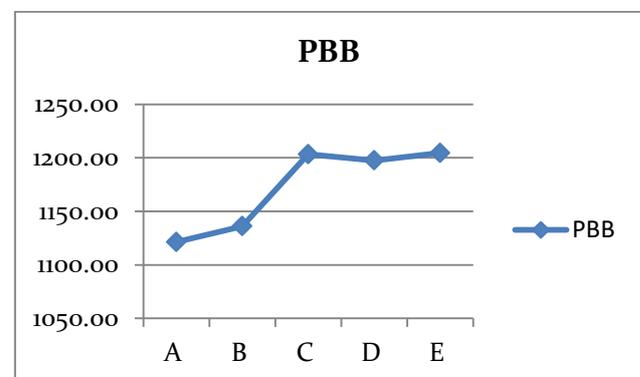
Secara keseluruhan rata-rata konsumsi ransum ayam pedaging selama 30 hari berkisar antara 2238,78 gram/ekor sampai dengan 2386,31 gram/ekor. Konsumsi ransum penelitian ini lebih banyak dibandingkan dengan konsumsi ransum ayam pedaging dengan pemberian ekstrak daun miana dalam air minum ayam pedaging. Konsumsi ransum ayam pedaging selama 30 hari dengan Pemberian ekstrak daun Miana (*Coleus atropurpureus*, L) dalam air minum sampai dengan taraf 0,125% adalah 2058,60 – 2178,80 g/ekor[10]. Konsumsi ransum pada perlakuan yang menggunakan tepung daun miana 0,5% adalah 2283,85 gram/ekor. Perbedaan bentuk pemberian *feed additive* berupa tepung dan ekstrak serta kandungan nutrisi ransum menyebabkan terjadinya perbedaan jumlah konsumsi ransum.

### 3.2 Pertambahan bobot badan

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 2 diketahui bahwa pemberian tepung daun tanaman obat sebagai *feed additive* pada ransum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan. Tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) pengaruh perlakuan terhadap pertambahan bobot badan karena konsumsi ransum

juga tidak berbeda nyata. Pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh konsumsi ransum dan kandungan nutrisi ransum. Penambahan 0,5% tepung daun tanaman obat ke dalam ransum tidak banyak mempengaruhi kandungan nutrisi ransum, karena tujuan penambahan 0,5% tepung daun tanaman obat dalam ransum adalah memanfaatkan zat aktif yang pada tepung daun tersebut untuk daya tahan tubuh, dan menghasilkan performa ayam pedaging yang baik.

Tabel 2, memperlihatkan bahwa pertambahan bobot badan ayam pedaging terendah diantara perlakuan lainnya adalah ransum tanpa pemberian tanaman obat, yaitu 1121,32 gram/ekor, sedangkan pertambahan bobot badan yang tinggi diperoleh pada perlakuan *feed additive* tanaman obat dari tepung daun miana yaitu 1204,53 gram/ekor. Pertambahan bobot badan ayam pedaging dengan perlakuan ransum tanpa penambahan tanaman obat sebagai *feed additive* memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan pakan yang ditambahkan *feed additive* tanaman obat. Hal ini karena pada tepung daun salam, tepung daun pepaya, tepung daun jambu biji dan tepung daun miana terdapat senyawa aktif yang berperan sebagai antimikroba, antibakteri yang berfungsi untuk daya tahan tubuh. Grafik pertambahan bobot yang diberi tepung daun dalam ransum seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pertambahan bobot badan selama penelitian

Daun dari tanaman salam sudah dikenal oleh masyarakat sebagai bagian dari bumbu masakan dan obatan tradisional. Kandungan kimia dari tanaman salam berupa *flavonoid*, tannin, *methyl chavicol* dan minyak atsiri 0,2%,. *Flavonoid* adalah senyawa polifenol yang memiliki manfaat sebagai antivirus, antimikroba, antialergik, antiplatelet, antiinflamasi, antitumor, dan antioksidan sebagai sistem pertahanan tubuh [1].

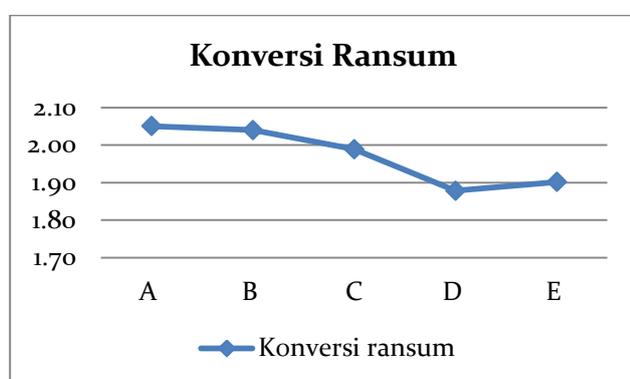
Daun jambu biji mengandung senyawa antinutrisi berupa tannin. Namun kandungan tannin dengan konsentrasi yang rendah pada pakan masih menunjukkan pencernaan yang baik pada ayam. Hal ini dapat diketahui dari asupan pakan dan bobot

badan yang diperoleh tidak memperlihatkan perbedaan secara signifikan [11]. Tanaman pepaya memiliki kandungan senyawa *saponin, alkaloid, flavonoid, tannin, sistein proteinase, enzim papain, chymopapain, karpain dan ekstrak getah pepaya* [12]. Aktivitas antibakteri dimiliki oleh senyawa alkaloid dari ekstrak etanol daun pepaya [3].

Senyawa aktif yang terdapat pada tiap-tiap tanaman obat ini tidak memberikan efek negatif terhadap pertumbuhan ayam pedaging. Hal ini dilihat dari penambahan bobot badan ayam pedaging yang didapatkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan ransum tanpa penambahan tanaman obat.

### 3.3 Konversi ransum

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 2 diketahui bahwa penambahan tepung daun tanaman obat sebagai *feed additive* pada ransum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konversi ransum. Hal ini dikarenakan pemberian tanaman obat sebagai *feed additive* dalam ransum juga tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap konsumsi ransum dan penambahan bobot badan. Konversi ransum didapatkan dari perbandingan jumlah ransum yang terkonsumsi dengan penambahan bobot badan. Grafik pengaruh pemberian tepung daun terhadap konversi ransum selama penelitian seperti yang terlihat pada Gambar 3.



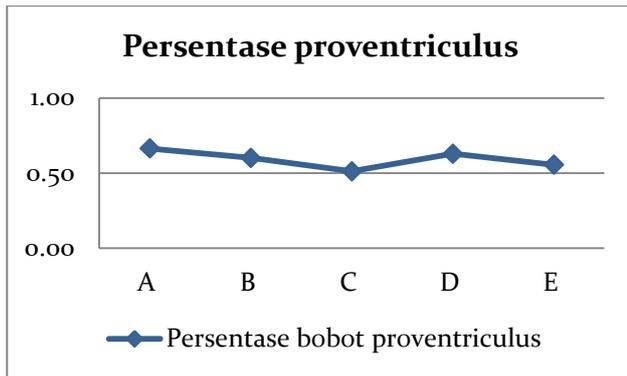
Gambar 3. Konversi ransum selama penelitian

Hasil penelitian didapatkan rata-rata nilai konversi ransum berkisar antara 1,87 sampai 2,05. Konversi ransum yang terendah dari hasil penelitian ini didapatkan dari penambahan tepung daun jambu biji sebanyak 0,5% dari jumlah ransum yaitu 1,87. Semakin rendah nilai konversi ransum, maka akan semakin baik kualitas ransum tersebut. Konversi ransum merupakan total ransum yang dikonsumsi ternak untuk membentuk satu kilogram penambahan bobot badan [13]. Nilai konversi ransum 2,05 pada penelitian ini didapatkan dari ransum yang dikonsumsi ayam pedaging tanpa penambahan tepung daun tanaman obat. Konversi ransum dengan *additive* tepung daun miana 0,5% adalah 1,90. Hasil

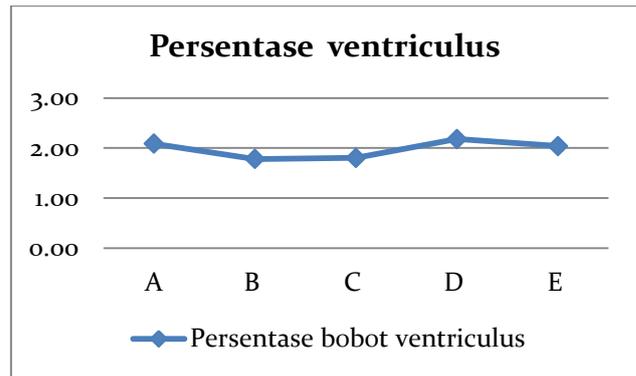
ini sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian [14] didapatkan konversi ransum ayam pedaging dengan penggunaan tepung daun miana 1% dalam ransum adalah 1,79. Semakin rendah nilai konversi ransum, menunjukkan semakin bagus kualitas ransum tersebut, artinya dengan sedikit ransum yang dikonsumsi akan didapatkan penambahan bobot badan. Pada penelitian ini didapatkan bahwa penambahan tepung daun tanaman obat sebanyak 0,5% dalam ransum tidak memperlihatkan respon negatif terhadap performa ayam pedaging. Adanya kandungan senyawa aktif pada tepung daun salam, daun pepaya, daun jambu biji dan tepung daun miana memberikan nilai konversi ransum yang baik.

### 3.4 Persentase bobot proventriculus

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 2 diketahui bahwa penambahan tepung daun tanaman obat sebagai *feed additive* pada ransum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase bobot proventriculus. Grafik persentase bobot proventriculus yang didapatkan pada akhir penelitian seperti yang terlihat pada Gambar 4. Tidak terdapatnya pengaruh yang berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dari perlakuan terhadap persentase bobot proventriculus karena penambahan tanaman obat berupa tepung daun dalam taraf yang rendah yaitu 0,5% dari jumlah ransum, sehingga memberikan pengaruh yang tidak besar terhadap kandungan nutrisi ransum. Tabel 1 memperlihatkan bahwa kandungan protein kasar ransum adalah 22,47%, serat kasar 3,12% dan lemak kasar 3,94%. Kandungan nutrisi ransum ini telah memenuhi kebutuhan nutrisi ayam pedaging, sehingga tidak memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap organ pencernaan. Hasil penelitian [15] dihasilkan bahwa kandungan serat kasar memberikan pengaruh terhadap pencernaan ransum, sehingga kandungan serat kasar yang tinggi dapat menyebabkan organ pada saluran pencernaan bekerja lebih berat dan mengakibatkan peningkatan ukuran dari organ saluran pencernaan. Hasil penelitian [16], didapatkan persentase bobot proventriculus dari bobot hidup ayam pedaging dengan suplementasi sampai dengan 12% daun pepaya dalam ransum komersial yaitu 0,31% - 0,40%. Hasil penelitian tersebut lebih rendah dibandingkan dengan persentase bobot proventriculus dengan penambahan tepung daun tanaman obat pada ransum adukan, yaitu 0,51% - 0,664%.



Gambar 4. Persentase bobot proventriculus



Gambar 5. Persentase bobot ventriculus

### 3.5 Persentase bobot ventriculus

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 2 diketahui bahwa penambahan tepung daun tanaman obat sebagai *feed additive* pada ransum juga tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase bobot ventriculus. Grafik dari pengaruh pemberian tepung daun terhadap persentase bobot ventriculus seperti yang terlihat pada Gambar 5. Rata-rata persentase bobot ventriculus yang didapatkan pada akhir penelitian adalah 1,779% - 2,181% dari bobot hidup. Persentase bobot ventriculus ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian [15], bahwa penggunaan daun murbey sampai dengan 20% dalam ransum didapatkan persentase bobot ventriculus adalah 1,82% - 2,22%. Tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) perlakuan tepung daun tanaman obat terhadap persentase bobot ventriculus karena konsumsi ransum yang juga tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Ventriculus merupakan organ pencernaan yang bekerja mencerna ransum secara mekanik yaitu menghaluskan partikel pakan yang masuk. Semakin banyak ransum yang dikonsumsi akan semakin banyak kerja ventriculus dalam proses pencernaan. Lebih lanjut dinyatakan bahwa bahwa jumlah ransum yang dikonsumsi, bentuk ransum dan ukuran ternak akan mempengaruhi ukuran ventriculus [17].

Penambahan tepung daun sebanyak 0,5% pada ransum tidak menyebabkan kandungan nutrisi mengalami perbedaan penurunan ataupun peningkatan yang banyak. Bila dilihat kandungan serat kasar ransum berkisar 3,12%, masih dalam taraf yang dapat ditolerir dalam pencernaan ayam pedaging. Hasil penelitian dengan ransum berserat kasar 4%, 6%, 8% dan 10 %, didapatkan bahwa persentase bobot *gizzard* atau ventriculus adalah 4,57%, 3,70%, 4,01% dan 3,39%. Sehingga dinyatakan bahwa level pemberian serat kasar hingga 10% tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap persentase *gizzard* dari ayam jantan tipe medium umur 8 minggu dan masih mampu dicerna oleh *gizzard* [18].

### 4. Kesimpulan

Penggunaan tanaman obat sebanyak 0,5% sebagai *feed additive* dalam ransum berupa tepung daun salam, daun jambu biji, daun pepaya dan tepung daun miana tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap performa ayam pedaging dan persentase bobot organ pencernaan serta tidak memberikan efek yang negatif.

### Referensi

- [1] Harismah, K and Chusniatun, "Pemanfaatan Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Sebagai Obat Herbal Dan Rempah Penyedap Makanan," *War. LPM*, Vol. 19, No. 2, Pp. 110-118, 2016.
- [2] K. G. Wiryawan, S. Luvianti, W. and Hermana, And S. Suharti, "Peningkatan Performa Ayam Ayam pedaging Dengan Suplementasi Daun Salam *Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp Sebagai Antibakteri *Escherichia Coli*," *Media Peternak*, Vol. 30, No. 1, Pp. 55-62, 2007.
- [3] N. K. Jati, A. T. Prasetya, and S. Mursiti, "Isolasi, Identifikasi, Dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Alkaloid Pada Daun Pepaya," *J. Mipa*, Vol. 42, No. 1, Pp. 1-6, 2019.
- [4] S. Indriani, "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Quajava*, L)," *J.li. Pert. Indon*, Vol. 11, No. 1, Pp. 13-17, 2006, Doi: 10.16309/J.Cnki.Issn.1007-1776.2003.03.004.
- [5] A. Z. Wakhidah and M. Silalahi, "Etnofarmakologi Tumbuhan Miana (*Coleus Scutellarioides* (L.) Benth) Pada Masyarakat Halmahera Barat, Maluku Utara," *J. Pro-Life*, Vol. 5, No. 2, Pp. 567-578, 2018.
- [6] R. G. D. And Steel and J. H. Torries., *Principles And Procedures Of Statistic, A Biometrical Approach*, 2nd Ed. 1993.
- [7] J. Wahju, *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press, 2015.
- [8] E. Widodo, O. Sjoftan, and A. Z. Wijaya, "Limbah Mie Sebagai Pengganti Jagung Dalam Pakan Ayam Pedaging Dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Pakan," *Ilmu Dan Teknol. Has. Ternak*, Vol. 5, No. 1, Pp. 38-46, 2010.
- [9] Y. Sari, E. Erwan, and E. Irawati, "Inclusion

- Different Level Of Papaya Leaves Meal (Carica Papaya L.) In Pellet Ration On Performance In Ayam pedaging Chickens,” Iop Conf. Ser. Earth Environ. Sci., Vol. 515, No. 1, 2020, Doi: 10.1088/1755-1315/515/1/012001.*
- [10] N. Fati, D. Syukriani, U. Mohtar Lutfi, and R. Siregar, “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Miana (*Coleus Atropurpureus*, L) Dalam Air Minum Terhadap Performa Ayam pedaging,” Vol. 23, Pp. 1–15, 2020.
- [11] H. Setiawan, L. B. Utami, and M. Zulfikar, “Serbuk Daun Jambu Biji Memperbaiki Performans Pertumbuhan Dan Morfologi Duodenum Ayam Jawa Super,” *J. Vet.*, Vol. 19, No. 4, Pp. 554–562, 2018, Doi: 10.19087/Jveteriner.2018.19.4.554.
- [12] L. A. Oktofani and J. F. Suwandi, “Potensi Tanaman Pepaya (*Carica Papaya* L.) Sebagai Antihelmintik,” *Majority*, Vol. 8, No. 1, Pp. 246–250, 2019.
- [13] E. Supriyatna, U. Atmomarsono, and R. Kartasudjana, *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta, 2005.
- [14] N. Fati, R. Siregar, U. . Lutfi, D. Syukriani, And T. Malvin, “Ayam pedaging Response On Increase In Flour Leaves Miana (*Coleus Atropurpureus*, L) As A Feed Aditive In Ration,” *Eksakta Berk. Ilm. Bid. Mipa*, Vol. 20, No. 2, Pp. 52–61, 2019, Doi: 10.24036/Eksakta/Vol20-Iss2/203.
- [15] H. Has, A. Napirah, and A. Indi, “Efek Peningkatan Serat Kasar Dengan Penggunaan Daun Murbei Dalam Ransum Ayam pedaging Terhadap Persentase Bobot Saluran Pencernaan. *Jitro*, Vol. 1, No. 1, Pp. 63–69, 2014.
- [16] Afriadi; and R. Zurina, “Pengaruh Penambahan Daun Pepaya (*Carica Pepaya*) Dalam Ransum Sebagai Suplemen Terhadap Persentase Karkas, Lemak Abdomen Dan Organ Dalam Ayam Ayam pedaging,” Pp. 77–82, 2016.
- [17] M. C. Simanjuntak and P. Patabo, “Pengaruh Pemberian Tepung Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Dalam Pakan Terhadap Organ Dalam Ayam Pedaging (Ayam pedaging),” *J. Agroforestri*, Vol. Xi, No. 1, Pp. 57–68, 2016.
- [18] G. G. Maradon, R. Sutrisna, And Erwanto, “Pengaruh Ransum Dengan Kadar Serat Kasar Berbeda Terhadap Organ Dalam Ayam Jantan Tipe Medium Umur 8 Minggu,” *J. Ilm. Peternak. Terpadu*, Vol. 3, No. 2, Pp. 6–11, 2015.