



Submitted Date: March, 28, 2019

Accepted Date: April, 4, 2019

Editor-Reviewer Article: A.A.Pt. Putra Wibawa & I Wayan Wirawan

PENGARUH EKSTRAK JUS DAUN PEPAYA TERFERMENTASI TERADAP PENAMPILAN AYAM KAMPUNG BETINA UMUR 14-22 MINGGU

Jusnadiartha.I.W, N.W, Siti.dan. I.N. Ardika

PS. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar

***e-mail:* iwayanjusnadiartha99@gmail.com Telp. 087750458404**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus daun pepaya terfermentasi terhadap penampilan ayam kampung betina umur 14-22 minggu. Penelitian ini dilaksanakan di kandang ayam milik peternak yang berlokasi di Kediri, Tabanan selama dua bulan mulai dari persiapan hingga masa menjelang bertelur. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 kelompok sebagai ulangan, sehingga terdapat 16 unit percobaan. Tiap kelompok (unit percobaan) menggunakan 3 ekor ayam kampung umur 14 minggu dengan berat badan berkisar antara 713,45-1750 g. Keempat perlakuan tersebut, yaitu: A) Ransum komersial tanpa jus daun pepaya terfermentasi sebagai kontrol, B) ransum komersial + 10% jus daun pepaya terfermentasi, C) ransum komersial + 20% jus daun pepaya terfermentasi, dan D) ransum komersial + 30% jus daun pepaya terfermentasi. Variabel yang diamati meliputi konsumsi ransum, konsumsi air minum, pertambahan berat badan, berat badan akhir dan konversi ransum (FCR). Hasil penelitian menunjukkan semakin meningkatnya jus daun papaya terfermentasi dapat menurunkan konsumsi ransum dan meningkatkan konsumsi air minum, namun secara statistik berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Pada perlakuan C pertambahan bobot badan dan berat badan akhir paling tinggi dari perlakuan A, B dan D, namun secara statistik berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian jus daun pepaya terfermentasi dalam ransum komersial dari level 10-30% tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum, konsumsi air minum, pertambahan bobot badan dan berat badan akhir.

Kata kunci: ayam kampung betina, jus daun pepaya terfermentasi.

THE EFFECT OF FERMENTED PAPAYA LEAVES JUICE EXTRACT IN RATIONS ON KAMPUNG HEUS AGE 14-22 WEEKS

ABSTRACT

This research aims to find out the effect of administration of fermented papaya leaves juice toward the appearance of local hen age 14-22 weeks. This research was conducted at hencoopsowned by farmers located in Kediri Tabanan, for two months since preparation until period prior to laying eggs. The design being used was group random design (RAK) with 4 treatments and 4 repetition, thus there were 16 trial units. Each trial unit used 3 free-range

hens age 14 weeks with body weight range between 713.45-1750 g. Those four treatments were: A) Commercial ration without fermented papaya leaves juice as control, B) commercial ration + 10% fermented papaya leaves juice, C) commercial ration + 20% fermented papaya leaves juice, and D) commercial ration + 30% fermented papaya leaves juice. The effect of fermented papaya leaves juice extract in ration. Variables being observed including ration consumption, drinking water consumption, body weight gain, final body weight and ration conversion (FCR). Result of research showed that the increasing use of fermented papaya leaves juice could decrease ration consumption and increase consumption of drinking water, but statistically not markedly different ($P>0.05$). In treatment C, body weight gain and final body weight was the highest compared than treatment A, B and D, but statistically not markedly different ($P>0.05$). From this result of research it can be concluded that the administration of fermented papaya leaves juice in commercial ration from level 10-30% does not have an effect toward ration consumption, drinking water consumption, body weight gain and final body weight.

Key words: free-range hen, fermentation juice papaya leaves, appearance.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ayam kampung merupakan ayam lokal di Indonesia yang kehidupannya sudah lekat dengan masyarakat. Ayam kampung juga dikenal dengan sebutan ayam buras (bukan ras). Penampilan ayam kampung sangat beragam, begitu pula sifat genetiknya, penyebarannya sangat luas karena populasi ayam buras di jumpai di kota maupun di desa. Potensinya patut dikembangkan untuk meningkatkan gizi masyarakat dan menaikkan pendapatan keluarga. Diakui atau tidak selera konsumen terhadap ayam kampung sangat tinggi. Hal ini juga terlihat dari peningkatan produksi ayam kampung dari tahun ke tahun, dimana pada tahun 2001-2005 terjadi peningkatan sebanyak 4,5% (Aman, 2011). Ayam kampung atau ayam buras (bukan ras) merupakan ayam asli Indonesia yang berasal dari ayam hutan, biasanya dipelihara dengan cara dilepas.

Menurut Mansjoer (1985). Cara pemeliharaan ayam kampung mudah dan tidak memerlukan persyaratan yang khusus, karena ayam kampung memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan sehingga lebih tahan terhadap penyakit. Namun ada pula kelemahan ayam kampung antara lain produksinya yang sangat rendah, baik produksi karkas maupun produksi telurnya. Rendahnya pertumbuhan maupun produksi ayam kampung, selain disebabkan karena pemberian pakan yang masih tradisional juga ayam kampung mempunyai potensi genetik yang rendah (Rasyaf, 1987). Selanjutnya pemeliharaan ayam kampung harus didukung dengan peningkatan tatalaksana pemeliharaan yang baik. Disamping tatalaksana pemeliharaan, keberhasilan suatu peternak ayam sangat ditentukan oleh faktor pakan, dimana jumlah pakan yang diberikan tidak mencukupi, belum mengacu kepada kaidah ilmu nutrisi

dan belum memperhitungkan kebutuhan zat-zat makanan untuk berbagai tingkat produksi. Dalam penyusunan ransum unggas imbang energi dan protein sangatlah penting untuk diperhatikan. Hal ini disebabkan karena energi dan protein ransum merupakan dua komponen utama yang dibutuhkan oleh ayam untuk hidup pokok dan produksi. Keduanya harus dipertimbangkan bersama dalam penyusunan ransum atau dengan kata lain setiap imbang energi dan protein ransum mempunyai tingkat pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan perlemakan (Syahrudin, 2001).

Daun pepaya mempunyai banyak manfaat seperti meningkatkan nafsu makan dan meningkatkan kesehatan. Hasanah (2005) menyatakan bahwa daun pepaya mengandung banyak enzim papain yang memiliki kemampuan untuk membentuk protein baru atau senyawa serupa protein yang disebut plastein, yaitu hasil hidrolisis protein. Pengaruh positif dari pemberian daun papaya adalah ternak lebih sehat terutama ternak ayam kampung. Pemberian daun papaya mulai dari fase starter dapat menurunkan angka kematian ternak ayam kampung. Namun apabila diberikan berlebihan akan dapat menyebabkan rasa pahit pada daging, karena daun papaya mengandung *alkaloid carpain* (C₁₄H₂₅NO₂) (Hartono et al., 1994). Untuk menurunkan kandungan *alkaloid carpain* dilakukan dengan berbagai metode seperti metode fisik, kimia, fisiko kimia dan biologi. Salah satu metode yang paling efektif dan mudah dilakukan adalah metode fermentasi menggunakan mikroba efektif. Beberapa penelitian tentang pemanfaatan daun papaya pada ternak adalah Andriani (2007) mendapatkan bahwa penambahan daun papaya dan sekam padi sebagai pakan serat dengan suplementasi “starnox” tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot potong, bobot karkas, persentase karkas dan komposisi fisik karkas. Namun pemberian daun papaya dapat menurunkan lemak subkutan termasuk kulit dan meningkatkan persentase tulang karkas. Pemberian ekstrak daun papaya segar 3% dalam air minum tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan (performanse, berat karkas, dan persentase karkas), namun nyata dapat meningkatkan persentase daging dan menurunkan lemak subkutan dan kulit, lemak bantalan dan lemak abdomen (Rukmini, 2006).

MATERI DAN METODE

Ayam Kampung Betina

Ayam kampung yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam kampung umur 14-22 minggu sebanyak 40 ekor yang diperoleh dari peternak di desa Jadi, Tabanan.

Kandang dan perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang “battery colony” sebanyak 20 petak kandang. Bahan kandang terdiri dari bilah-bilah bambu. Tiap petak kandang berukuran panjang 50 cm, lebar 30, dan tinggi 45 cm. Tiap petak kandang dilengkapi dengan 1 buah tempat pakan dan 1 buah tempat minum. Dibawah tempat pakan diletakan selebar plastik untuk menampung ransum yang jatuh.

Ransum

Ransum yang diberikan dalam penelitian ini adalah ransum komersial 511B dari Charoen Pokphand ditambah sari daun pepaya terfermentasi dengan level berbeda sesuai dengan perlakuan. Air minum yang diberikan berasal dari PDAM setempat. Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum* sepanjang periode penelitian serta penambahan ransum dilakukan 2-3 kali sehari. Komposisi bahan ransum dapat dilihat pada tabel 2.1 dan Komposisi nutrien dalam ransum terdapat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.1 Komposisi Ransum

Bahan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1. Ransum Komersial (%)	90	90	90	90
2. Dedak Jagung (%)	10	10	10	10
Total	100	100	100	100
3. Jus Daun Pepaya terfermentasi (ml)	-	10	20	30

Tabel 2.2 Komposisi Nutrien Ransum

Komposisi Nutrien	Perlakuan ¹⁾				Standar ²⁾
	A	B	C	D	
1. ME (Kcal/kg)	2,995	2,995	2,995	2,995	2600*
2. Protein kasar (%)	1,96	1,96	1,96	1,96	14,00*
3. Lemak (%)	5,1	5,1	5,1	5,1	-
4. SK (%)	5	5	5	5	-
5. Ca (%)	0,81	0,81	0,81	0,81	0,90*
6. P (%)	0,59	0,59	0,59	0,59	0,45*

*Sumber: SINURAT (1991), kandungan gizi ayam kampung betina umur 14-22 minggu.

Keterangan:

Perlakuan A : dedak jagung 10% + ransum komersial 90% sebagai kontrol.

Perlakuan B : ransum A + 10% jus daun pepaya terfermentasi.

Perlakuan C : ransum A + 20% jus daun pepaya terfermentasi.

Perlakuan D : ransum A + 30% jus daun pepaya terfermentasi.

Jus Daun Pepaya

Jus daun pepaya yang diberikan adalah daun pepaya tua yang masih berwarna hijau. Daun pepaya tua kemudian dipotong-potong, kemudian dibelender. Daun pepaya yang sudah diblender difermentasi dengan mikroba efektif dengan perbandingan 1 kg sari daun pepaya ditambah 5 liter air dan ditambah 30cc mikroba efektif, kemudian dimasukkan dalam jergen 10 liter, ditutup rapat lalu disimpan selama 3-5 hari. Setelah itu jus daun pepaya sudah siap digunakan untuk mencampur ransum sebagai sumber probiotik. Daun pepaya diperoleh dari perkebunan pepaya di desa Marga, Tabanan.

Tempat dan lama penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang ayam milik peternak yang berlokasi di Kediri, Tabanan. Penelitian berlangsung selama dua bulan mulai dari persiapan hingga masa menjelang bertelur.

Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 kelompok sebagai ulangan, sehingga terdapat 16 unit percobaan. Tiap kelompok (unit percobaan) menggunakan 3 ekor ayam kampung umur 14 minggu dengan berat badan berkisar antara 713,45-1750 g. Keempat perlakuan tersebut, yaitu: A) Ransum komersial tanpa probiotik sari daun pepaya sebagai kontrol, B) ransum komersial + 10% probiotik sari daun pepaya, C) ransum komersial + 20% probiotik sari daun pepaya, dan D) ransum komersial + 30% probiotik sari daun pepaya.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Konsumsi ransum dan air minum
- 2) Berat badan akhir
- 3) Pertambahan berat badan
- 4) Feed Conversion Ratio (FCR)

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam menggunakan program spss, apabila terdapat hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) diantara perlakuan maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's (Steel dan Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Table 3.1 Pengaruh Jus Daun Pepaya Terfermentasi Terhadap Penampilan Ayam Kampung Betina Umur 14-22 Minggu

Variabel	Perlakuan				SEM
	A	B	C	D	
Konsumsi Ransum (g/e/m)	484.5 ^a	480.2 ^a	475.1 ^a	468.9 ^a	4692.1
Konsumsi air Minum (ml/e/m)	1391.6 ^a	1361.7 ^a	1077.1 ^a	1392.3 ^a	1238.9
Pertambahan BB (g/e/m)	84.2 ^a	81.1 ^a	81.5 ^a	75.2 ^a	512.9
BB Akhir (g)	1048.4 ^a	1078.6 ^a	1108 ^a	1020.8 ^a	1194.8
FCR	5,79 ^a	5,92 ^a	5,84 ^a	6,07 ^a	3.012

Keterangan:

Perlakuan A : dedak jagung 10% + ransum komersial 90% sebagai kontrol.

Perlakuan B : ransum A + 10% jus daun pepaya terfermentasi.

Perlakuan C : ransum A + 20% jus daun pepaya terfermentasi.

Perlakuan D : ransum A + 30% jus daun pepaya terfermentasi.

Konsumsi Ransum

Pemberian ekstrak jus daun pepaya terfermentasi terhadap konsumsi ransum pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu pada perlakuan A (kontrol) adalah 3876.2 g/e/8m. Perlakuan A (kontrol) menunjukkan hasil yang lebih tinggi dari perlakuan B, C dan D yaitu masing-masing sebesar 3838.6 g/e/8m, 1800.8 g/e/8m dan 3751 g/e/8m. Namun secara statistik menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Konsumsi Air Minum

Konsumsi air minum dengan ditambahkan ekstrak jus daun pepaya terfermentasi pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu yaitu pada perlakuan A (kontrol) mampu menghasilkan konsumsi air minum sebesar 11133.00 ml/e/8minggu. sedangkan perlakuan D 11139.00 ml/e/8minggu menunjukkan hasil yang lebih tinggi dari perlakuan A, B dan C namun secara statistik menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) yaitu masing-masing 0,05%, 2,19% dan 22,6%.

Pertambahan Berat Badan

Pertambahan berat badan pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu yang beri ekstrak jus daun pepaya terfermentasi yaitu pada perlakuan A (kontrol) mampu menghasilkan pertambahan berat badan sebesar 673.80 g/e/8minggu. Namun secara statistik menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$). sedangkan perlakuan A menunjukkan hasil yang lebih tinggi dari perlakuan B, C dan D yaitu masing-masing 3,86%, 3,20% dan 10,6%.

Berat Badan Akhir

Pengaruh pemberian ekstrak jus daun pepaya terfermentasi terhadap berat badan akhir pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu yaitu pada perlakuan A (kontrol) mampu menghasilkan pertambahan berat badan sebesar 1048.40 g sedangkan pada perlakuan C 1045.60 g menunjukkan hasil yang lebih tinggi dan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dari perlakuan A, B dan D yaitu masing-masing 5,37%, 2,65% dan 7,87%.

Feed Conversion Ratio (FCR)

FCR pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu yang diberi ekstrak jus daun pepaya terfermentasi yaitu pada perlakuan A (kontrol) mampu menghasilkan FCR sebesar 3,714. Menunjukkan hasil yang lebih tinggi dan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dari perlakuan B, C dan D yaitu masing-masing 4,61%, 2,47% dan 3,78%.

Pembahasan

Pemberian jus daun pepaya terfermentasi dengan level 10-30% terhadap konsumsi ransum pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena kandungan nutrisi ransum pada semua perlakuan hampir sama terutama pada kandungan energinya, hanya pemberian level daun pepaya terfermentasinya saja yang berbeda dari setiap perlakuan. Pada dasarnya ternak makan untuk memenuhi kebutuhan energinya. Ternak akan berhenti makan jika kebutuhan energinya telah terpenuhi. Hasil penelitian ini sama dengan yang didapatkan Sudjatinah et al. (2005) bahwa pemberian ekstrak daun pepaya 0,5-2,5% tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum. Namun, ransum yang direndam dengan suplementasi tepung daun pepaya dari level 2-6% dapat menurunkan konsumsi ransum.

Konsumsi air minum dengan ditambahkan jus daun pepaya terfermentasi pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P>0,5$). Hal ini disebabkan karena pemberian volume air yang diberikan yaitu sama 1 liter dari semua perlakuan dan juga dari suhu dari semua perlakuan sama. Hasil penelitian ini sama dengan yang didapatkan Sudjatinah et al. (2005) bahwa pemberian ekstrak daun pepaya sebanyak 0,5 sampai 2,5% dalam air minum tidak berpengaruh terhadap konsumsi air minum. Menurut Arifien (2002), jumlah konsumsi air minum lebih nyata dipengaruhi oleh suhu lingkungan, jumlah dan keadaan ransum yang diberikan.

Pertambahan berat badan pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu yang beri jus daun pepaya terfermentasi yaitu menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan oleh konsumsi ransum yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) pada semua perlakuan

sehingga penambahan berat badan akan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hasil penelitian ini sejalan dengan Mathius et al. (2002) menunjukkan bahwa semakin tinggi taraf kandungan protein yang dikonsumsi maka makin besar pula respon yang dapat ditunjukkan ternak dalam bentuk penambahan berat hidup harian (PBHH). Tingginya kandungan protein kasar dari komponen suplemen disebabkan karena adanya peningkatan sumbangan protein dari mikroba akibat adanya populasi mikroba yang tinggi. Leng (1997) mengungkapkan bahwa 32-42% sel tubuh bakteri terdiri dari protein dengan kualitas yang sangat baik setara dengan kualitas protein susu. Anggorodi (1979) menyatakan bahwa fungsi protein didalam tubuh adalah memperbaiki jaringan tubuh yang rusak dan pertumbuhan jaringan baru. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Sukmawati et al. (2015) bahwa pemberian jus daun pepaya terfermentasi dalam ransum komersial tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan berat badan.

Pengaruh pemberian jus daun pepaya terfermentasi terhadap berat badan akhir pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu yaitu menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan karena konsumsi ransum dari semua perlakuan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dan juga berat badan dari semua perlakuan berbeda tidak nyata. Tidak berbedanya berat badan maka berat badan akhir juga tidak akan berbeda. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Rukmini (2006) bahwa penambahan ekstrak daun pepaya 3% dalam air minum berpengaruh tidak nyata terhadap berat badan akhir. Selanjutnya dilaporkan oleh Siti (2013), bahwa suplementasi tepung daun pepaya dalam ransum komersial dari level 2-6% belum mampu meningkatkan penampilan itik bali jantan.

Feed Conversion Ratio (FCR) pada ayam kampung betina umur 14-22 minggu yang diberi jus daun pepaya terfermentasi yaitu menunjukan suatu gambaran terhadap efisiensi penggunaan ransum yang dihasilkan dari perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan penambahan berat badan. Anggorodi (1994) menyatakan bahwa semakin rendah angka FCR, maka semakin tinggi efisiensi penggunaan ransum. Penurunan nilai FCR dipengaruhi oleh pencernaan nutrisi ransum yang meningkat hal ini disebabkan karena adanya peningkatan populasi mikroba yang berasal dari suplemen yang diproduksi dari inokulan cacing tanah yang mampu meningkatkan nutrisi ransum, sehingga metabolisme nutrisi ikut meningkat. Menurut Kompiang (2009), probiotik dapat meningkatkan aktivitas enzim pencernaan sehingga penyerapan makanan menjadi lebih sempurna dengan makin luasnya area absorpsi sebab probiotik dapat mempengaruhi anatomi usus yaitu villi usus menjadi lebih panjang dan densitasnya lebih padat. Pernyataan ini dipertegas oleh (Jin et al., 1997) yang menyatakan bahwa keberadaan probiotik dalam ransum meningkatkan aktivitas enzimatis

dan meningkatkan aktivitas pencernaan. Akibatnya zat nutrisi seperti lemak, protein dan karbohidrat yang biasanya banyak terbuang dalam feses akan menjadi berkurang. Hal ini didukung dengan peningkatan bobot badan ayam kampung.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak jus daun pepaya terfermentasi dalam ransum komersial dengan level 10-30% tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum, konsumsi air minum, penambahan berat badan, berat badan akhir dan FCR pada ayam kampung umur 14-22 minggu

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. dr. A. A. Raka Sudewi, Sp.S (K), Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, M.S, Pembimbing Penelitian, dan seluruh pihak yang membantu dalam pelaksanaan hingga penulisan jurnal penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aman, Y. 2011. Ayam Kampung Unggul. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta
- Andriani, S. 2007. Pengaruh Starnox dalam Ransum yang Mengandung Sumber Serat Berbeda dan Tepung Daun Pepaya terhadap Bobot Potong dan Komposisi Fisik Karkas Itik Bali Umur 76 Minggu. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar.
- Anggorodi, R.1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Penerbit P.T Gramedia, Jakarta.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta
- Arifien, M. 2002. Rahasia Sukses Memelihara Ayam Broiler di daerah Tropis. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hartono, T. Sugiharto dan Spudiati. 1994. Pengaruh suhu pengasapan dan penggunaan papain terhadap keempukan daging ayam buras. Jurnal Penelitian Universitas Mataram 1 (2),
- Hasanah, E., 2005. Pengaruh Penambahan Antioksidan dan Pengkelat Logam Terhadap Aktifitas Proteolitik Enzim Papain. Skripsi Fakultas MIPA-Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Jin, J. Z., Y. W. Ho., N. Abdullah and S. Jalaludin. 1997. Probiotic in poultry : Modes of Action. *Journal World Poultry* 1(2) : 351-368.
- Kompiang, I.P. 2009. Pemanfaatan mikroorganismenya sebagai probiotik untuk meningkatkan produksi ternak unggas di Indonesia. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*.
- Leng, R. A.. 1997. Tree Foliage In Ruminant Nutrition. Food and Agriculture Organization of The United Nations Rome, Italy. [cited 2015 March 14]. Available from: URL: <http://www.Fao.org/docrep/003/w7448e/W7448E00.htm>
- Mansjoer, S.S. 1985. Pengkajian Sifat-Sifat Produksi Ayam Kampung Serta Persilangannya dengan Ayam Rhode Island Red. Disertai Pascasarjana IPB. Bogor.
- Mathius I. W., I. B. Gaga dan I. K. Utama. 2002. Kebutuhan kambing pejantan muda akan energi dan protein kasar: konsumsi, pencernaan, ketersediaan dan pemanfaatan nutrisi. *Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar-Bali Vol. 7*.
- Rasyaf, M. 1987. *Beternak Ayam Kampung*. Edisi VII, PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rukmini, S.N.K. 2006. Penampilan dan Karakteristik Fisik Karkas Itik Bali Jantan yang diberi Daun Pepaya (*Caicapapaya L.*), Daun Katuk (*Sauropus androgenus*) dan Kombinasinya melalui Air Minum. Tesis Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Siti, N.W. 2013. Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Papaya (*Carica Papaya L*) dalam Ransum Komersial terhadap Penampilan, Kualitas Karkas serta Profil Lipida Darah dan Daging Itik Bali Jantan. Disertasi Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Sudjatinah, C.H. Wibowo dan P. Widyaningrum. 2005. Pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya terhadap tampilan produksi ayam broiler. *J. Indon. Trop. Agric.* 30 (4): 224-229.
- Sukmawati, N. M. S., I P. Sampurna, M. Wirapartha, N. W. Siti, dan I N. Ardika. 2015. Penampilan dan komposisi fisik karkas ayam kampung yang diberi jus daun pepaya terfermentasi dalam ransum komersial. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 18 (2): 39- 43.
- Syahrudin, E. 2001. Penambahan lisin pada protein rendah dalam ransum serta umur ternak terhadap kandungan lemak dan kolesterol karkas ayam broiler. *Jurnal Penelitian Andalas*. 3(5) : 92-98.