



PENGARUH PENAMBAHAN DAUN PEPAYA TERFERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP ORGAN DALAM ITIK BALI

Wiliyanti, N. K., N.W. Siti, dan N. M. Witariadi

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

E-mail :wiliyanti16950@gmail.com No. Tlp: 085738659399

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun pepaya terfermentasi dalam ransum terhadap organ dalam itik bali betina. Itik yang digunakan adalah itik bali betina sebanyak 45 ekor. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 5 ulangan sehingga terdapat 15 unit percobaan, tiap unit percobaan menggunakan 3 ekor itik bali betina. Ketiga perlakuan tersebut adalah A (ransum kontrol tidak mengandung daun pepaya terfermentasi), B (ransum mengandung 5 % daun pepaya terfermentasi) dan C (ransum mengandung 10% daun pepaya terfermentasi). Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu: hati, jantung, empedu, limpa, rempela, usus halus, dan usus besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan daun pepaya terfermentasi dalam ransum memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat hati, berat jantung, panjang usus halus dan panjang usus besar serta memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap berat limpa, berat empedu, dan berat rempela itik bali betina. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan daun pepaya terfermentasi pada level 5 % dalam ransum itik bali betina dapat meningkatkan berat jantung, panjang usus halus dan panjang usus besar sedangkan penambahan 10% daun pepaya terfermentasi dalam ransum dapat meningkatkan berat hati dan berat jantung. Pemberian daun pepaya terfermentasi pada level 5%-10% tidak berpengaruh terhadap berat rempela, berat limpa dan berat empedu.

Kata Kunci : organ dalam, itik bali betina, daun pepaya terfermentasi

THE EFFECT OF ADDITION FERMENTED PAPAYA LEAF IN RATION TO INTERNAL ORGANS BALI DUCK

ABSTRACT

This study was to determine the effect of fermented papaya leafs in the ration to internal organs bali female ducks. Duck been used were 45 bali female ducks. The design used was randomized completely design, which consists of three treatment and five replication so there are 15 experimental units, each treatment used three bali female duck. Three treatments such as of A (control ration not containing fermented papaya leafs), B (ration containing 5% fermented papaya leafs), C (ration containing 10% fermented papaya leafs). Variables observed were liver, heart, gall bladder, spleen, gizzard, small intestine and large intestine. The results showed that the addition of fermented papaya leaf in the ration given significant effect ($P < 0,05$) to liver weight, heart weight, length small intestine and length large intestine bali female duck and given not significant affect ($P > 0,05$) to spleen, gaal bladder, and gizzard

weight bali female duck. The result of study showed that treatments 5% has significant affect to internal organs. Internal organs such as heart weight, length small intestine and length large intestine have higher weight than control. Treatments 10%, on the other hand, only affect heart and liver weight compare to control. In addition to those, this study also found that both treatments (5% and 10%) not influence gizzard, spleen and gaal bladder weight.

Keyword : internal organs, female bali duck, fermented papaya leaf

PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat akan daging terus mengalami peningkatan setiap tahun seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, peningkatan kesejahteraan masyarakat dan kesadaran akan pentingnya protein hewani bagi pertumbuhan dan kesehatan tubuh. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi daging yaitu dengan mengembangkan potensi ternak lokal. Ternak lokal yang berpotensi dikembangkan yaitu ternak itik bali. Itik merupakan salah satu ternak penghasil protein hewani yang mudah dijangkau oleh masyarakat karena harganya yang murah. Menurut Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan (2007) bahwa populasi itik pada tahun 2015 di Indonesia mencapai 46.875,31 ekor. Produksi daging itik tahun 2014 yaitu 33.180 ton dan meningkat pada tahun 2015 menjadi 34.840 ton. Di Bali, produksi daging itik tahun 2014 yaitu 344 ton dan meningkat pada tahun 2015 menjadi 350 ton.

Pakan merupakan salah satu faktor penentu untuk mencapai produktivitas yang tinggi, sehingga tidak sedikit peternak menggunakan pakan komersial untuk meningkatkan produktivitas ternaknya, namun pemberian pakan komersial tidak selalu memberikan keuntungan, karena harga pakan komersial cukup mahal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian sebagai sumber pakan. Pemanfaatan limbah pertanian seperti daun pepaya memiliki keterbatasan karena berpotensi menurunkan produktivitas ternak mengingat limbah ini mudah mengalami pembusukan. Pembusukan pada pakan limbah akan meningkatkan kontaminasi mikroba patogen yang dapat mengganggu kesehatan ternak (Dewi *et al.*, 2014). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka salah satu usaha yang bisa ditempuh adalah dengan memanfaatkan teknologi fermentasi menggunakan mikroba efektif seperti Bakteri Fotosintetik, Jamur Actinomycetes, Ragi/Yeast dan Laktobacillus sp. Fermentasi bertujuan untuk meningkatkan pakan dari limbah pertanian yang berkualitas rendah menjadi pakan yang berkualitas tinggi. Pemberian pakan daun pepaya dalam bentuk fermentasi dapat memberikan

beberapa keuntungan diantaranya ransum menjadi lebih awet, memiliki kandungan bakteri asam laktat yang berperan sebagai probiotik.

Daun pepaya (*Carica papaya L*) merupakan salah satu limbah pertanian yang kandungan nutrisinya cukup tinggi sehingga cocok diberikan pada ternak unggas. Widjastuti (2009) menyatakan bahwa daun pepaya mengandung protein kasar sebanyak 20,88%, kalsium 0,99%, fosfor 0,47%, *gross energy* 2.912 kkal/ kg, enzim *proteolitik*, *papain*, *kimopapain*, *lizosim*, alkaloid *carpain*, *pseudo carpaina*, glikosida, karposida, saponin, sukrosa dan dektrosa. Daun pepaya mengandung enzim papain yang dapat mendegradasi protein yang sulit dicerna didalam usus menjadi asam amino yang sangat dibutuhkan ternak unggas. Daun pepaya juga berperan sebagai obat cacing alami pengganti obat cacing sintetis untuk membunuh makroparasit cacing *Ascaridia gali* yang terdapat pada saluran pencernaan unggas. Penelitian tentang pemanfaatan daun pepaya terhadap organ dalam dilakukan oleh Armando (2005) bahwa pemberian daun pepaya kering dan segar pada level 5 %-10 % menyebabkan kerusakan secara patologis pada organ hati ayam sedangkan pada level 15 % menyebabkan kerusakan pada ginjal, serta secara mikroskopis hati mengalami sel radang disekitar pembuluh darah, degenerasi dan nekrosis. Siti (2013) menyatakan bahwa pemberian tepung daun pepaya pada level 2 %, 4 % dan 6 % nyata meningkatkan panjang usus halus dan berat hati itik bali jantan umur 12 minggu.

Daun pepaya tanpa terfermentasi mempunyai beberapa kelemahan yaitu tidak tahan lama, mengandung serat kasar tinggi yang sulit dicerna oleh ternak unggas dan terdapat kandungan zat alkaloid karpain yang bersifat racun sehingga dapat mengganggu kesehatan ternak. Mengingat hal tersebut maka perlu adanya teknologi fermentasi agar ransum menjadi lebih awet, mengurangi kadar serat kasar dan mengurangi dampak negatif dari senyawa *carpain* pada daun pepaya yang bersifat toksik. Winarno (2013) menyatakan bahwa salah satu manfaat atau keuntungan yang dapat diperoleh dari proses fermentasi adalah menghilangkan atau mengurangi zat antinutrisi. Kandungan alkaloid karpain pada daun pepaya sebesar 0,9% dan jika difermentasi kandungan menurun sebesar 0,09%. Hasil penelitian Sukmawati *et al.* (2016) menunjukkan bahwa kandungan nutrisi daun pepaya terfermentasi efektif mikroorganisme adalah sebagai berikut: kadar air 11,29%, bahan kering 88,71%, protein kasar 20,33%, lemak kasar 11,38%, serat kasar 12,45%, abu 23,71%, BETN 22,71%, energi total 4211 Kkal/kg, dan kalsium 1,77%.

Berdasarkan informasi tersebut, maka penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun pepaya terfermentasi dalam ransum terhadap organ dalam itik bali.

MATERI DAN METODE

Materi

Itik

Itik yang digunakan adalah itik bali betina umur 1 minggu sebanyak 45 ekor yang dibeli dari peternakan UD. Erna di Kediri, Tabanan dengan berat badan awal rata-rata $76,37 \pm 7,46$ g.

Kandang dan Perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang dengan sistem battery koloni sebanyak 15 petak kandang. Bahan kandang terdiri dari bilah-bilah bambu dan kawat. Tiap petak berukuran panjang 80 cm, lebar 65 cm dan tinggi 50 cm. Alas kandang terbuat dari kawat dengan jarak dari lantai kandang 25 cm. Semua petak kandang terletak dalam sebuah bangunan berukuran 7,96 m x 4,98 m, membujur dari timur ke barat dengan atap terbuat dari asbes dan lantai beton. Tiap petak kandang dilengkapi dengan tempat pakan dari pipa paralon dengan ukuran panjang 40 cm dan tempat air minum dari botol aqua ukuran 1 liter. Dibawah tempat pakan diletakkan lembaran plastik untuk menampung ransum yang jatuh serta dibawah tempat minum juga diletakkan nampan plastik untuk menampung air yang jatuh. Untuk mengurangi bau dan kelembaban akibat kotoran itik serta memudahkan pembersihan, maka di bawah alas kandang diisi serbuk kayu.

Ransum dan Air Minum

Bahan penyusun ransum terdiri dari dedak jagung, CP 511B, polard dan daun pepaya terfermentasi (Tabel 2). Ransum dibuat dengan cara mencampur semua bahan ransum hingga homogen. Air minum yang diberikan berasal dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum).

Daun Pepaya

Daun pepaya yang digunakan adalah daun pepaya tua yang masih berwarna hijau yang diperoleh dari perkebunan pepaya di Desa Klateng, Kerambitan, Tabanan. Daun pepaya digiling terlebih dahulu. Daun pepaya yang sudah digiling dijemur disinari matahari hingga kering dan difermentasi dengan mikroba efektif 5 % dari berat bahan.

Peralatan

Peralatan yang digunakan dilapangan antara lain : 1) timbangan elektrik merek Tanita kapasitas 2000 g dengan kepekakan 10 g yang digunakan untuk menimbang itik; 2) timbangan yang berkapasitas 50 kg untuk menimbang ransum; 3) plastik tranparan untuk mencampur ransum; 4) kantong plastik 5 kg untuk tempat ransum perlakuan; 5) gelas ukur kapasitas 1 liter untuk mengukur volume air; 6) kertas dan alat-alat tulis untuk mencatat hasil konsumsi ransum dan berat itik setiap minggu.

Metode Penelitian

Tempat dan Lama Penelitian

Penelitian lapangan dilaksanakan di kandang itik milik I Ketut Sunatra yang berlokasi di Kediri Tabanan. Penelitian lapangan dilaksanakan selama 3 bulan.

Rancangan Percobaan

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan 5 ulangan, sehingga terdapat 15 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan menggunakan 3 ekor itik bali betina, sehingga total itik yang digunakan adalah $3 \times 5 \times 3 = 45$ ekor. Ketiga perlakuan tersebut adalah :

A = Ransum kontrol (tidak mengandung daun pepaya terfermentasi)

B = Ransum mengandung 5% daun pepaya terfermentasi

C = Ransum mengandung 10% daun pepaya terfermentasi

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah :

1. Berat hati diperoleh dengan cara menimbang organ hati
2. Berat jantung diperoleh dengan cara menimbang organ jantung
3. Berat empedu diperoleh dengan cara menimbang organ empedu
4. Berat limpa diperoleh dengan cara menimbang organ limpa
5. Berat rempela diperoleh dengan cara menimbang rempela
6. Panjang usus halus diperoleh dengan cara mengukur panjang usus halus
7. Panjang usus besar diperoleh dengan cara mengukur panjang usus besar

Prosedur Penelitian

Pengacakan Itik

Sebelum penelitian dimulai, untuk mendapatkan berat badan itik yang homogen, dipilih dari 100 ekor itik bali betina umur 1 minggu. Pengacakan dilakukan dengan menimbang itik

untuk mencari berat badan rata-rata (\bar{X}) dari 100 ekor itik bali betina. Itik bali yang digunakan dalam penelitian adalah itik yang mempunyai berat badan yang masuk kedalam kisaran berat badan ($\bar{X} \pm 5\%$). Dari 45 ekor kemudian disebar secara acak pada masing-masing petak kandang (unit percobaan) yang berjumlah 15 petak, masing-masing petak diisi tiga ekor itik.

Pembuatan Daun Pepaya Terfermentasi

Pembuatan daun pepaya terfermentasi menggunakan daun pepaya sebagai bahan utama. Pembuatan dilakukan dengan cara menyiapkan daun pepaya yang sudah tua, kemudian daun pepaya digiling dan dijemur dibawah sinar matahari hingga kering, selanjutnya ditimbang. Daun pepaya yang sudah kering diletakkan di atas plastik, daun pepaya difermentasi dengan 5 % mikroba efektif dari berat bahan, diaduk rata sampai benar-benar tercampur, selanjutnya daun pepaya dimasukkan ke dalam plastik dan ditutup rapat, disimpan selama 3 hari dalam keadaan anaerob. Daun pepaya yang sudah terfermentasi dicampur dengan bahan pakan lainnya sesuai dengan perlakuan dan diberikan pada ternak itik bali pada saat penelitian berlangsung.

Pencampuran Ransum

Pencampuran ransum dilakukan setiap minggu. Mencampur ransum didahului dengan menimbang bahan-bahan penyusun ransum sesuai dengan perlakuan. Penimbangan dimulai dari bahan yang komposisinya paling banyak, diikuti bahan yang komposisinya paling sedikit. Setelah ditimbang bahan tersebut dituangkan di atas lembaran plastik yang telah disediakan untuk alas pada saat pencampuran. Susunan bahan tersebut selanjutnya dibagi menjadi empat bagian yang sama, dan masing-masing bagian dicampur secara merata, kemudian dicampur silang sampai diperoleh campuran yang homogen.

Pemberian Ransum dan Air Minum

Ransum dan Air minum diberikan *ad libitum* sesuai dengan perlakuan. Tempat ransum diisi $\frac{3}{4}$ bagian, untuk menghindari pakan tercecer pada saat itik makan. Pemberian dan pengukuran air minum dilakukan setiap hari.

Tabel 1. Komposisi pakan dalam ransum itik bali betina

Bahan Pakan (%)	Ransum Perlakuan ¹⁾		
	A	B	C
CP511B(%)	68	65	61
Dedak Jagung (%)	20	16	13
Polard (%)	12	14	16
Daun Pepaya Terfermentasi (%)	0	5	10
Total (%)	100	100	100

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum itik bali betina

Kandungan Nutrisi ¹⁾	Ransum Perlakuan ⁴⁾			Standar ²⁾
	A	B	C	
ME (Kkal/kg) ³⁾	2918	2742	2835	2.900
CP (%)	19,40	19,72	19,90	18
EE (%)	5,00	5,16	5,51	5-8
CF (%)	4,86	5,42	5,96	3-8
Ca (%)	0,65	0,69	0,70	0,65
P (%)	0,51	0,54	0,56	0,4

Keterangan :

1) Standar Kebutuhan NRC (1994)

2) Scoot et al. (1982),

3) Energi Metabolis = 70% x Energi Bruto (Schabel, 1970)

4) Perlakuan:

A = Ransum kontrol (tidak mengandung daun pepaya terfermentasi)

B = Ransum mengandung 5 % daun pepaya terfermentasi

C = Ransum mengandung 10 % daun pepaya terfermentasi

Pengambilan Sampel

Pada saat itik berumur 10 minggu, secara acak diambil 1 ekor itik sebagai sampel dari setiap unit percobaan untuk dilakukan pengujian. Itik dipotong adalah 15 ekor yang mempunyai berat mendekati dengan berat rata-rata.

Prosedur Pematangan

Ternak yang dipotong terlebih dahulu dipuaskan selama 12 jam, tapi air tetap diberikan. Pematangan ternak dilakukan berdasarkan USDA (*United State Departement of Agriculture*, 1977 dalam Soeparno, 1992) yaitu dengan memotong *vena jugularis* dan *arteri carotis* yang terletak antar tulang kepala dengan ruas tulang leher pertama. Darah yang keluar ditampung. Setelah ternak dipastikan mati, kemudian dicelupkan kedalam air panas dengan suhu 65°C selama 1-2 menit, selanjutnya dilakukan pencabutan bulu.

Pemisahan Organ Dalam

Pemisahan organ dalam dilakukan dengan cara membuat irisan dari kloaka ke arah tulang dada. Selanjutnya bagian dada dan perut dibelah, dan organ-organ dalam dikeluarkan kemudian dilakukan pemisahan seperti hati, empedu, limpa dan jantung. Isi rempela harus dikeluarkan. Demikian pula empedu dipisahkan dari hati (Soeparno, 1992).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, apabila terdapat hasil berbeda nyata ($P < 0,05$), analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Hati

Rata-rata berat hati itik bali betina yang mendapat perlakuan A (ransum tanpa daun pepaya terfermentasi) sebagai kontrol adalah 23,00 g (Tabel 3). Rata-rata berat hati itik bali betina pada perlakuan B (ransum mengandung 5% daun pepaya terfermentasi) tidak nyata ($P>0,05$) 14,78% lebih tinggi, tetapi pada perlakuan C (ransum mengandung 10% daun pepaya terfermentasi) nyata ($P<0,05$) lebih tinggi C 23,47% dibandingkan dengan perlakuan A (Tabel 3). Adanya bobot hati yang lebih tinggi pada perlakuan C kemungkinan sebagai efek tingginya konsentrasi daun pepaya terfermentasi yang diberikan yaitu 10% yang mengakibatkan peningkatan kinerja hati sehingga bobot hati juga meningkat. Armando (2005) mengungkapkan bahwa bobot hati juga dipengaruhi oleh aktivitas hati dalam menetralkan keberadaan senyawa beracun dan/atau antinutrisi. Pemberian 10% daun pepaya terfermentasi (perlakuan C) yang diketahui mengandung senyawa alkaloid karpain yang bersifat toksik/racun kemungkinan telah memacu kinerja hati dalam melakukan proses detoksifikasi sehingga bobot hati menjadi meningkat. Sedangkan pemberian 5% daun pepaya terfermentasi tidak mengakibatkan terjadinya peningkatan bobot hati kemungkinan pada konsentrasi tersebut belum mengakibatkan peningkatan kinerja hati setinggi pada perlakuan B dalam melaksanakan proses detoksifikasi.

Tabel 3. Pengaruh Penambahan Daun Pepaya Terfermentasi Dalam Ransum Terhadap Organ Dalam Itik Bali Betina

Variabel	Perlakuan ¹⁾			SEM ²⁾
	A	B	C	
Berat Hati (g)	23,00 ^{a3)}	26,40 ^{ab}	28,40 ^b	1,50
Berat Jantung (g)	8,80 ^a	11,20 ^b	10,60 ^b	0,46
Berat Empedu (g)	2,20 ^a	3,20 ^a	3,00 ^a	0,35
Berat Limpa (g)	1,40 ^a	1,20 ^a	1,20 ^a	0,21
Berat Rempela (g)	46,20 ^a	46,00 ^a	49,00 ^a	2,29
Panjang Usus Halus (cm)	128,68 ^a	149,70 ^b	130,80 ^{ab}	5,09
Panjang Usus Besar (cm)	9,32 ^a	12,00 ^b	11,46 ^{ab}	0,70

Keterangan:

¹⁾ A = Ransum kontrol (tidak mengandung daun pepaya terfermentasi)

B = Ransum mengandung 5 % daun pepaya terfermentasi

C = Ransum mengandung 10 % daun pepaya terfermentasi

²⁾ SEM = *Standard Error of the Treatment Means*

³⁾ Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama pada masing-masing perlakuan adalah berbeda nyata ($P<0,05$)

Pada penelitian ini, peningkatan bobot hati disinyalir belum mengakibatkan terjadinya keracunan pada ternak. Organ hati yang berperan penting dalam menetralsisir keberadaan racun pada tubuh ternak disinyalir telah mampu menetralsisir keberadaan senyawa beracun dalam tubuh ternak. Hal ini dapat diketahui dari tidak terjadinya peningkatan bobot empedu secara nyata pada pemberian daun pepaya terfermentasi (Tabel 3). Hal ini kemungkinan juga karena daun pepaya yang diberikan sudah mengalami proses fermentasi sehingga konsentrasi senyawa beracun seperti alkaloid karpain dapat diturunkan. Putri *et al.* (2009) mengungkapkan proses fermentasi akan menurunkan keberadaan senyawa antinutrisi dalam bahan pakan. Selain itu berat hati juga dipengaruhi oleh berat badan ternak. Hasil penelitian Sukmawati *et al.* (2016 *un published*) menunjukkan bahwa pemberian daun pepaya terfermentasi meningkatkan secara kuantitatif pertambahan bobot badan harian. Hal ini didukung juga oleh Yusuf (2007) menyatakan bahwa rataan berat organ dalam dipengaruhi oleh besarnya berat badan akhir pada ternak.

Persentase berat hati pada penelitian diperoleh yaitu pada perlakuan A, B dan C masing-masing sebesar 1,73%, 1,91% dan 2,08% dari berat badan. Berat hati yang diperoleh masih dalam kisaran yang normal, seperti yang dilaporkan oleh Putnam (1991), bahwa persentase berat hati berkisar antara 1,70%-2,80% dari berat badan. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Armando (2005), bahwa penambahan daun pepaya kering dan segar pada level 5%, 10% dan 15% terjadi perubahan patologis pada organ hati ayam kampung yaitu mengalami sel radang di sekitar pembuluh darah, degenerasi, dan nekrosis. Hal ini mencerminkan bahwa perlakuan fermentasi ternyata mampu mengurangi dampak negatif dari senyawa karpain yang bersifat toksik/racun pada daun pepaya.

Berat Jantung

Rata-rata berat jantung itik bali betina yang mendapat perlakuan A adalah 8,80 g (Tabel 3). Berat jantung itik bali betina pada perlakuan B dan C masing-masing 27,27% dan 20,45% nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari perlakuan A. Hal ini karena daun pepaya terfermentasi dalam ransum mengandung senyawa beracun yaitu alkaloid karpain, sehingga menyebabkan kontraksi jantung berlebihan pada otot jantung, dan menyebabkan pembesaran ukuran jantung. Peningkatan bobot jantung ini merupakan respon yang normal dari tubuh ternak dalam mengantisipikasi keberadaan senyawa beracun dan/atau antinutrisi dalam tubuh sehingga ternak tidak mengalami keracunan. Hal ini sesuai dengan pendapat Maya (2002) menyatakan bahwa jantung yang terinfeksi oleh penyakit maupun racun akan terjadi

pembesaran ukuran jantung. Frandson (1992) menyatakan bahwa jantung sangat rentan terhadap racun dan zat antinutrisi, pembesaran jantung dapat terjadi karena adanya akumulasi racun pada otot jantung. Pembesaran ukuran jantung biasanya diakibatkan oleh adanya penambahan jaringan otot jantung. Berat jantung juga tergantung dari jenis, umur, besar dan aktivitas ternak (Ressang, 1986).

Persentase berat jantung pada perlakuan A, B dan C yang diperoleh masing-masing sebesar 0,66%, 0,77% dan 0,81% dari berat badan. Hasil penelitian ini didukung oleh Putnam (1991) bahwa rata-rata berat jantung itik sekitar 0,6%-1,30% dari berat badan sehingga masih dalam kisaran normal.

Berat Empedu

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata berat empedu itik bali betina yang mendapat perlakuan A adalah 2,20 g (Tabel 3). Rata-rata berat empedu itik bali betina pada perlakuan B dan C masing-masing 45,45% dan 36,36% lebih tinggi dari perlakuan A, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Adanya bobot empedu yang berbeda tidak nyata menunjukkan tidak terjadinya efek keracunan pada ternak yang akan mengakibatkan produksi empedu yang merupakan zat/senyawa penetralisir racun tidak diproduksi dalam kuantitas yang lebih tinggi. Pada penelitian ini pengaruh pemberian daun pepaya terfermentasi yang diketahui mengandung senyawa alkaloid karpain (senyawa beracun) secara kuantitatif telah memacu produksi empedu yang lebih tinggi daripada kontrol, namun perlakuan proses fermentasi yang diberikan pada daun pepaya mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam penurunan konsentrasi senyawa alkaloid karpain sehingga efek racun yang ada tidak terlalu berpengaruh pada ternak.

Berat empedu tergantung dari banyaknya cairan yang dikeluarkan oleh empedu di hati, karena semakin berat kerja hati maka cairan empedu yang dihasilkan semakin besar. Yusuf (2007) menyatakan bahwa meningkatnya kerja organ hati menyebabkan kebutuhan cairan empedu yang lebih banyak, sehingga memacu peningkatan bobot kantung empedu yang dihasilkan.

Berat Limpa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat limpa itik bali betina yang mendapat perlakuan A adalah 1,40 g (Tabel 3). Rata-rata berat limpa itik bali betina pada perlakuan B dan C masing-masing 14,28% dan 14,28% lebih rendah dari perlakuan A, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa kerja organ limpa

tidak terganggu oleh penambahan daun pepaya terfermentasi dalam ransum. Limpa yang merupakan organ yang berperan dalam mendukung sistem kekebalan tubuh melalui pembentukan zat limfosit yang berhubungan dengan antibodi, menyaring darah, membuang partikel antigen yang sudah tua oleh jaringan limfoid dan sel dendritik apabila terdapat zat makanan mengandung toksik, zat antinutrisi dan penyakit (Frandsen, 1993). Tidak terdapatnya peningkatan bobot limpa menunjukkan tidak terjadinya pembentukan sel limfosit yang juga berarti tidak terjadinya keracunan senyawa alkaloid karpaid pada ternak yang diberi ransum mengandung daun pepaya terfermentasi. Hal ini menunjukkan pula bahwa fermentasi daun pepaya menggunakan efektif mikroorganisme kemungkinan telah mampu menurunkan keberadaan senyawa alkaloid karpain pada daun pepaya terfermentasi sehingga keracunan oleh senyawa tersebut tidak terjadi.

Pada penelitian ini persentase limpa pada perlakuan A, B dan C diperoleh masing-masing sebesar 0,10%, 0,08%, dan 0,08% dari berat badan, yang merupakan kisaran persentase normal dari bobot limpa. Hasil ini didukung oleh Ressang (1998) menyatakan bahwa persentase limpa yang normal tidak melebihi 0,2% dari berat badan.

Berat Rempela

Rata-rata berat rempela itik bali betina yang mendapat perlakuan A adalah 46,20 g (Tabel 3). Berat rempela itik bali betina pada perlakuan B lebih rendah 0,43% dan perlakuan C lebih tinggi 6,08 %, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dibandingkan dengan perlakuan A. Rempela merupakan ruangan sederhana sebagai tempat pencernaan dan menyimpan makanan yang terdiri atas serabut otot yang kuat (Tilman *et al.*, 1991). Rempela terletak antara proventrikulus dengan batas atas usus halus. Kontraksi otot rempela akan terjadi apabila ditemukan makanan yang masuk ke dalamnya dan di dalam rempela terjadi proses pencernaan mekanik. Menurut Ponds *et al.* (1995), rempela pada unggas memiliki fungsi yang sama dengan gigi pada mamalia yaitu untuk memperkecil ukuran makanan secara mekanik. Semakin banyak, keras dan kasar makanan yang masuk ke dalam rempeda, semakin tinggi aktivitas rempela yang akan berdampak pada semakin besar bobot otot dan berat rempela.

Pada penelitian ini, bobot rempela semua ternak berbeda tidak nyata (Tabel 3). Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada aktivitas rempela yang akan berdampak pada bobotnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian daun pepaya terfermentasi

yang telah mengakibatkan peningkatan kadar serat kasar ransum (Tabel 2) terbukti tidak mengakibatkan peningkatan bobot rempela sebagai akibat peningkatan aktivitas otot rempela dalam mencerna ransum secara fisik. Hal ini kemungkinan besar akibat adanya proses fermentasi yang akan membantu peningkatan kecernaan pakan sehingga peningkatan aktivitas otot rempela dalam mencerna pakan secara mekanik tidak terjadi secara signifikan. Disamping itu persentase berat rempela yang diperoleh pada penelitian sebesar 3,32%, 4,48% dan 3,59% dari berat badan. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai yang lebih kecil dari penelitian Sumirat (2002) yang berkisar antara 4,29%-5,68% dan hasil penelitian Nugraha (2000) yang berkisar antara 4,55%-5,75. Hal juga menunjukkan efektifnya peran fermentasi daun pepaya dalam menurunkan beban pencernaan mekanik yang harus dilakukan oleh rempela.

Panjang Usus Halus

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata panjang usus halus itik bali betina yang mendapat perlakuan A adalah 128,68 cm (Tabel 3). Rata-rata panjang usus halus itik bali betina pada perlakuan B nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi 16,33%, tetapi pada perlakuan C tidak nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi 1,64% dibandingkan perlakuan A. Hal ini kemungkinan menunjukkan bahwa pemberian 5% daun pepaya terfermentasi merupakan jumlah yang optimal dalam ransum yang mampu meningkatkan proses pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan oleh ternak. Pond et al (1995) mengungkapkan bahwa usus halus merupakan organ yang berperan penting dalam proses pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan. Semakin sehat ternak juga akan ditunjukkan dengan adanya kesehatan usus halus yang tinggi yang secara fisik tampak dari panjang usus yang tinggi serta tidak terdapat pembengkakan atau gangguan pada villi-villi usus. Hasil ini sesuai dengan penelitian Siti (2013) yang menunjukkan bahwa penambahan tepung daun pepaya pada level 2%, 4% dan 6% dalam ransum menyebabkan panjang usus halus itik bali jantan meningkat. Hal ini kemungkinan juga disebabkan karena dalam fermentasi adanya aktivitas mikroba bersifat probiotik yang mampu membantu meningkatkan kesehatan saluran pencernaan terutama usus halus dari gangguan mikroba patogen, serta berperan dalam membantu pemecahan senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana dan mudah dihidrolisis oleh enzim pencernaan sehingga proses pencernaan dan penyerapan akan berlangsung baik. Hal inilah mengakibatkan kesehatan ternak meningkat serta panjang usus halus juga meningkat. Ressang (1998) mengungkapkan usus halus mempunyai fungsi yaitu sebagai tempat pencernaan dan penyerapan zat makanan.

Panjang usus halus bervariasi sesuai dengan ukuran tubuh, tipe makanan, dan faktor-faktor lain. Amrullah (2004) menyatakan bahwa perubahan panjang, tebal dan berat berbagai bagian saluran pencernaan dapat terjadi selama proses perkembangan karena dapat dipengaruhi oleh jenis ransum yang diberikan.

Panjang Usus Besar

Rata-rata panjang usus besar itik bali betina yang mendapatkan perlakuan A adalah 9,32 cm (Tabel 3). Rata-rata panjang usus besar itik bali betina pada perlakuan B nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi 28,75%, tetapi pada perlakuan C tidak nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi 22,96% dibandingkan perlakuan A. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Siti (2013), penambahan tepung daun pepaya pada level 2%, 4% dan 6% pada ransum dapat menurunkan panjang usus besar itik bali jantan. Hal ini ada hubungannya dengan berat badan itik bali betina yang dihasilkan, karena semakin meningkat berat badan ternak maka panjang usus besar meningkat, begitu juga sebaliknya. Hal ini didukung oleh Yusuf (2007) menyatakan bahwa rataan berat dan panjang organ dalam dipengaruhi oleh besarnya berat badan akhir pada ternak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan daun pepaya terfermentasi pada level 5% dalam ransum itik bali betina dapat meningkatkan berat jantung, panjang usus halus dan panjang usus besar sedangkan penambahan 10% daun pepaya terfermentasi dalam ransum dapat meningkatkan berat hati dan berat jantung. Pemberian daun pepaya terfermentasi pada level 5%-10% tidak berpengaruh terhadap berat rempela, berat limpa dan berat empedu.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan kepada peternak bahwa penambahan daun pepaya terfermentasi dari level 5%-10% dalam ransum tidak berpengaruh terhadap organ dalam itik bali betina, sehingga aman diberikan pada ternak itik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Udayana dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Bapak Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, MS atas pelayanan administrasi dan fasilitas pendidikan yang diberikan kepada penulis

selama menjalani perkuliahan. Ucapan yang sama juga disampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I.K. 2004. Nutrisi Ayam Petelur. Cetakan III. Lembaga Satu Gunung Budi, KPP IPB, Bogor
- Armando B. M. A. 2005. Kualitas dan Mikrostruktur Daging serta Organ Dalam Ayam Kampung yang diberi Pakan Tambahan Daun Pepaya. Tesis Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Bagas, S. 2008. Pengaruh Penggunaan Kepala Udang Terfermentasi *Aspergillus Niger* Terhadap Berat Organ Dalam, Lemak Abdominal, Dan Profil Darah Ayam Pedaging. Skripsi. Fakultas Peternakan.
- Dewi, G. A. M. K., Wijana, I W., Siti, N W., Mudita, I M., 2014a. Pengaruh Penggunaan Limbah Dan Gulma Tanaman Pangan Melalui Produksi Biosuplemen Berprobiotik Berbagai Limbah Isi Rumen Terhadap Ternak Itik Bali. Laporan Penelitian Tahap I. Universitas Udayana, Denpasar.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2007. Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Republik Indonesia Jakarta.
- Frandsen, R.D, 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. 4th Ed. Gadjah Mada University Press.
- Maya. 2002. Pengaruh Penggunaan Medium *Ganoderma lucidum* Dalam Ransum Ayam Pedaging Terhadap Kandungan Lemak dan Kolesterol Daging Serta Organ Dalam. Skripsi, Universitas Padjajaran. Bandung.
- National Research Council. 1984. Nutrients Requirement of Poultry. Eight ed. National Academy Press, Washington, D.C.
- North, M.O. Dan D.D. Bell. 1991. Commercial Chicken Production Manual. 4th Edition. An Avi Book, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Nugraha, V. S. 2000. Pertumbuhan dan persentase karkas itik Mojosari jantan yang digemakan oleh beberapa peternak di Kabupaten DATI II Pemalang. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pond, W.G., D.C. Church & K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4th ed. John Willey and Sons, Canada
- Putnam, P. A. 1991. Handbook Of Animal Science. Academy Press, San Diego.
- Putri, W. D. R., T. D. Widyaningsih dan D. W. Ningtyas. 2009. Aplikasi kultur kering campuran *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus fermentum*, dan *Saccharomyces*

cereviceae pada fermentasi tepung jagung dan sorgum. Jurnal. Fakultas Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya. 10 (1) : 34-45.

- Ressang, A.A. 1998. Patologi Khusus Veteriner. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Scott, M.L., and R.J. Young. 1982. Nutrition of The Chicken. 3rd .M.L. Scott and Associates. Ithaca. New York.
- Siti N.W. 2013. Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dalam Ransum Komersial Terhadap Penampilan Kualitas Karkas Serta Lipida Darah Dan Daging Itik Bali Jantan. Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Cetakan II Yogyakarta.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Penerjemah : Sumantri, B. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Sukmawati, N. M., N. W. Siti, dan I. N. Ardika. 2016. Produktivitas dan Kolestrol Darah Itik Bali yang Diberi Ransum Mengandung Limbah Daun Pepaya Terfermentasi. Laporan Akhir Hibah Unggulan Studi. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana, Denpasar. (Unpublished)
- Sumirat, A. 2002. Persentase bobot saluran pencernaan dan organ dalam itik Lokal (*Anas platyrhynchos*) jantan yang diberi berbagai taraf kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransumnya. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Spector, W.G., Spector, T.D. 1993. Pengantar Patologi Umum Edisi Ketiga. Penerjemah: Soetjipto NS, Harsoyo, Amelia Hana, Pudji Astuti. Penyunting: MP Eddy Moelyono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- United State Departemen of Agriculture (USDA). Departemen of Healty and Human Service. 1985. Nutrition and Your Health: Dinary Guidelines fore Americans 2nd ed. Home and Garden Bulletin No. 232:U.S. Government Printing Office, Washington DC.
- Widjastuti, T. 2009. Pemanfaatan Tepung Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dalam Upaya Peningkatan Produksi Dan kualitas Telur Ayam Sentul. J. Agroland 16 (3) : 268- 273.
- Winarno, F. G. 2007. Susu dan Produk Fermentasinya. Bogor: M-Brio Press
- Yusuf. Z. 2007. Pengaruh Pemberian Silase Ransum Komplit Terhadap Organ Dalam Itik Mojosari Alabio Jantan. Program Studi Ilmu Nutrisi Dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian, Bogor.