



Submitted Date: May 13, 2019

Accepted Date: May, 27, 2019

Editor-Reviewer Article: I M. Mudita & Eny Puspani

Pengaruh Pemberian Probiotik *Effective Microorganism-4* Melalui Air Minum terhadap Berat Organ Dalam Itik Bali Jantan

Dewi, N. M. A.W., N. W. Siti, dan N. M. S. Sukmawati

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

e-mail: wiradewi3@gmail.com No. Tlp: 085820129519

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik *effective microorganism-4* melalui air minum terhadap berat organ dalam itik bali jantan. Penelitian dilaksanakan di kandang milik Bapak I Ketut Sunatra yang berlokasi di Kediri, Tabanan selama 8 minggu. Rancangan yang digunakan adalah Rancanagn Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan dan 5 ulangan sehingga terdapat 15 unit percobaan, masing-masing unit menggunakan 3 ekor itik bali jantan dengan berat badan $55,72 \pm 7,16$ g. Ketiga perlakuan tersebut adalah air minum tanpa probiotik *Effective Microorganism-4* sebagai kontrol (P0), penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5% (P1), dan penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 1% (P2). Variabel yang diamati yaitu berat jantung, hati, proventrikulus, ventrikulus, empedu, ginjal, usus halus dan panjang usus halus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum berat organ dalam itik yang diberi probiotik *Effective Microorganism-4* cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol seiring dengan meningkatnya level yang diberikan, namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* pada level 0,5% dan 1% tidak berpengaruh terhadap berat organ dalam (berat jantung, hati, proventrikulus, ventrikulus, empedu, ginjal, usus halus dan panjang usus halus) itik bali jantan umur 8 minggu.

Kata kunci: *Itik bali jantan, organ dalam, probiotik*

The Effect of Giving *Effective Microorganism-4* Probiotics Through Drinking Water on Internal Organs Of Male Bali Ducks

ABSTRAK

The study aimed to determine the effect of probiotic *effective microorganism-4* given through drinking water on the weight of organs of bali male ducks. The research was conducted in a cage belonging to Mr. I Ketut Sunatra located in Kediri, Tabanan for 8 weeks. The design used is a Rancangan Acak Lengkap (RAL) Completely Randomized Design (CRD) consisting of 3 treatments and 5 replications so that there are 15 experimental units, each unit uses 3 Bali male ducks with a body weight of 55.72 ± 7.16 g. The three treatments is drinking water without probiotics *Effective Microorganism-4* as the control (P0) , addition of probiotic *Effective Microorganism-4* by 0.5% (P1), and the addition of probiotics *Effective Microorganism-4* by 1% (P2). The variables observed were the weight of the heart, liver,

proventriculus, ventriculus, bile, kidney, small intestine and the length of the small intestine. The results showed that in general the weight of the organs in ducks given the Effective Microorganism-4 probiotics tended to be higher compared to the controls as the level given increased, but statistically not significantly different ($P > 0.05$). Based on the results of the study it can be concluded that the given of Effective Microorganism-4 probiotics at the level of 0.5% and 1% did not affect the weight of internal organs (weight of heart, liver, proventriculus, ventriculus, bile, kidney, small intestine and length of small intestine) male bali ducks aged 8 weeks.

Key words: *male bali duck, internal organs, probiotics*

PENDAHULUAN

Itik bali (*Anas sp*) adalah salah satu plasma nutfah asli Indonesia yang penyebarannya endemik di Bali. Itik bali selain dimanfaatkan sebagai hewan produksi juga digunakan sebagai hewan upakara di Bali. Itik bali mempunyai ciri khas yang berbeda dengan itik lokal lainnya, khususnya pada warna bulunya. Terdapat enam jenis warna bulu itik bali yaitu, sumi (Khaki), sumbiang gule, sikep, putih, cemaning dan mores (Udayana, 2014). Itik bali mempunyai peran penting di Bali, oleh karenanya perlu dilestarikan (Siti, 2016). Itik bali merupakan jenis unggas air yang dapat dikembangkan sebagai penghasil telur dan daging. Itik ini memiliki daya adaptasi yang tinggi, sehingga bisa dipelihara di berbagai wilayah di Indonesia (Kurnia, *et al.*, 2016). Itik bali yang dipelihara di lingkungan yang kurang baik, masih bisa bertahan hidup dan bisa dipelihara secara terkurung dengan pakan kering yang kandungan nutriennya seimbang serta tanpa kolam pengembalaan (Murtidjo, 1988).

Itik bali yang biasanya dimanfaatkan sebagai pedaging adalah yang jantan atau betina afkir. Menurut Kuspartoyo (1990), itik jantan dapat menghasilkan daging yang lebih banyak dibandingkan dengan itik betina. Selain itu kelebihan yang dimiliki itik jantan adalah harga bibitnya pada umur satu hari (*day old duck*) lebih murah, pertumbuhan dan peningkatan bobot badannya lebih cepat. Laju pertumbuhan itik yang optimal terjadi pada umur 6-8 minggu dan umumnya itik (itik jantan) sudah siap dipanen pada umur 8 minggu.

Pada dewasa ini, pemeliharaan itik sudah mengarah ke pemeliharaan secara intensif, dengan sistem pemeliharaan seperti ini, kendala utama yang dihadapi adalah tingginya biaya ransum. Menurut Nitis (1980) dalam Yadnya dan Wirawan (2014), biaya pakan dapat mencapai 60% dari total biaya produksi. Salah satu upaya untuk menekan biaya pakan adalah dengan penambahan probiotik *Effective Microorganism-4*, (EM-4).

Probiotik merupakan kultur spesifik dari mikroorganisme hidup seperti bakteri *strain Lactobacillus*, yang dapat memberikan efek menguntungkan bagi ternak serta berfungsi untuk memperbaiki keseimbangan komposisi mikroba dalam saluran pencernaan ternak (Ritonga,

1992). EM-4 merupakan salah satu jenis probiotik yang sebagian besar terdiri dari bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp*), bakteri fotosintetik, jamur fermentasi (*Actinomycetes*), dan ragi/yeast (*Sacchanomyces sp*). Di dalam saluran pencernaan unggas, *Effective Microorganism-4* dapat meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme yang menguntungkan sehingga dapat memperbaiki aktivitas pencernaan, meningkatkan kesehatan, menekan bakteri pathogen dan meningkatkan produktivitas (Lokapirnasari, 2007). Probiotik pada ternak dapat memproduksi berbagai enzim yang dapat membantu pencernaan pakan sehingga penggunaan ransum menjadi lebih efisien. Pemberian probiotik juga dapat digunakan sebagai alternatif untuk membatasi penggunaan antibiotika yang terlalu sering dalam pengobatan penyakit, dan untuk menghindari resistensinya suatu jenis mikroorganisme.

Penelitian tentang penggunaan probiotik pada ternak unggas sudah pernah dilakukan, di antaranya adalah Ramia (2000) melaporkan bahwa suplementasi *Effective Microorganism-4* (EM-4) sebagai sumber probiotik sebanyak 0,5% dalam ransum dapat meningkatkan berat potong, berat karkas, dan persentase daging karkas, serta menurunkan persentase lemak subkutan karkas itik bali jantan umur 8 minggu. Yadnya *et al.*, (2014) menemukan bahwa pemberian tepung daun salam dalam ransum yang disuplementasi dengan larutan EM-4 melalui air minum tidak berpengaruh terhadap bobot potong, bobot karkas, dan persentase karkas, namun terjadi peningkatan pada persentase daging dan penurunan persentase lemak termasuk kulit pada itik bali jantan umur 66 minggu. Widiarti (2016), pemberian probiotik Strabio pada level 0; 0,5; 1; dan 1,5 ml/l melalui air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap jumlah mikrobias usus (BAL dan total bakteri) dan profil organ dalam ayam kampung super.

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik EM-4 melalui air minum terhadap berat organ dalam itik bali jantan umur 8 minggu.

MATERI DAN METODE

Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang milik Bapak I Ketut Sunatra, yang berlokasi di Kediri, Tabanan, Bali. Penelitian dilaksanakan selama dua bulan dari tanggal 3 Juli- 3 September 2018.

Materi penelitian

Itik

Itik yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik bali jantan umur 3 hari sebanyak 45 ekor dengan berat badan rata-rata $55,72 \pm 7,16$ g yang di peroleh dari peternakan itik UD. Erna Kediri, Tabanan.

Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang sistem “colony battery” yang terbuat dari kayu, bambu, dan kawat jaring sebanyak 15 petak. Setiap petak kandang memiliki ukuran panjang 80 cm, lebar 65 cm, tinggi 50 cm. Alas kandang terbuat dari kawat dengan jarak dari lantai kandang 57 cm. Semua petak kandang diletakkan pada bangunan yang berukuran 7,96 m x 4,98 m dengan atap yang terbuat dari asbes dan lantai beton. Setiap petak kandang dilengkapi dengan tempat pakan dari pipa paralon berukuran panjang 40 cm dan tempat minum dari botol bekas air mineral ukuran 1 liter. Pada lantai kandang diberi alas seng kemudian diberi abu dapur dan serbuk gergaji kayu agar feses yang basah dapat diserap dengan baik serta dibersihkan setiap tiga hari sekali untuk mengurangi aroma yang ditimbulkan oleh feses.

Alat penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain: 1) timbangan elektrik kapasitas 5 kg dengan kepekaan 1 g yang digunakan untuk menimbang berat badan itik, bahan penyusun ransum, sisa ransum dan organ dalam; 2) Lembaran plastik untuk mencampur ransum; 3) Kantong plastik untuk tempat penyimpanan ransum yang sudah dicampur; 4) Gelas ukur berkapasitas 1 liter untuk mengukur volume air; 5) Ember berukuran 20 liter untuk tempat air minum sesuai perlakuan; 6) Nampan dan lembaran plastik untuk menampung air minum dan pakan yang jatuh; dan 7) Alat tulis yang digunakan untuk mencatat setiap kegiatan dari awal pemeliharaan sampai pemotongan ternak.

Bahan penelitian

Ransum dan air minum yang digunakan

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini tersusun dari beberapa bahan, yaitu pakan komersial 511 B sebagai sumber protein, tepung jagung dan dedak padi sebagai sumber energi. Air minum yang diberikan berasal dari PDAM setempat dengan penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sesuai perlakuan. Komposisi bahan penyusun ransum dan kandungan nutrien dalam ransum dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun ransum penelitian

Bahan (%)	Perlakuan ¹⁾		
	P0	P1	P2
Pakan komersial 511B	65	65	65
Tepung jagung	25	25	25
Dedak padi	10	10	10
Total	100	100	100
Probiotik Effective Microorganism-4 ²⁾	-	0,5	1,0

Keterangan:

- 1) P0: Air minum tanpa probiotik sebagai kontrol.
P1: Air minum yang diberi 0,5 % probiotik *Effective Microorganism-4*.
P2: Air minum yang diberi 1,0 % probiotik *Effective Microorganism-4*.
- 2) Diberikan lewat air minum.

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum penelitian

Nutrien		Perlakuan ¹⁾			Standar ²⁾
		P0	P1	P2	
Metabolisme Energi	(Kkal/kg)	3.020,95	3.020,95	3.020,95	2.700-3.100
Protein Kasar	(%)	18,28	18,28	18,28	17-20
Lemak kasar	(%)	5,53	5,53	5,5	3-6 ³⁾
Serat Kasar	(%)	5,18	5,18	5,18	3-5 ³⁾
Ca	(%)	0,61	0,61	0,61	0,6-1,0
P	(%)	0,56	0,56	0,56	0,6

Keterangan :

- 1) P0: Air minum tanpa probiotik sebagai kontrol.
P1: Air minum yang diberi 0,5 % probiotik *Effective Microorganism-4*.
P2: Air minum yang diberi 1,0 % probiotik *Effective Microorganism-4*.
Perhitungan berdasarkan Scot *et al.*, 1982
- 2) Standar : Sinurat 2000 dan SNI 2008
- 3) Standar : NRC 1984

Probiotik

Probiotik yang digunakan adalah probiotik *Effective Microorganism-4* yang dibiakkan dalam molasis. *Effective Microorganism-4* merupakan suatu campuran mikroorganisme yang mengandung bakteri fotosintetik, *Lactobacillus*, *Actinomycetes*, dan ragi yang menguntungkan (Wididana dan Higa, 1996).

Metode penelitian

Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan lima kali ulangan. Setiap ulangan (unit percobaan)

menggunakan tiga ekor itik bali jantan, sehingga total itik bali jantan yang digunakan adalah 45 ekor dengan berat rata-rata $55,72 \pm 7,16$ g. Adapun perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut:

P0 = Air minum tanpa probiotik *Effective Microorganism-4* sebagai kontrol

P1 = Air minum ditambah probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5%

P2 = Air minum ditambah probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 1,0%

Pengacakan itik

Untuk mendapatkan berat itik yang homogen, sebelum penelitian dimulai, semua itik (50 ekor) ditimbang beratnya kemudian dicari berat badan rata-rata dan standar deviasinya. Itik yang digunakan adalah yang memiliki kisaran berat badan rata-rata \pm standar deviasi sebanyak 45 ekor. Dari 45 ekor itik tersebut kemudian disebar secara acak pada 15 unit kandang, setiap unit kandang diisi 3 ekor itik.

Pencampuran ransum

Pencampuran ransum diawali dengan menyiapkan bahan-bahan ransum terlebih dahulu, kemudian ditimbang sesuai dengan perlakuan. Penimbangan dimulai dari bahan yang komposisinya paling banyak hingga paling sedikit. Pakan yang sudah ditimbang disusun pada lembaran plastik sesuai urutan penimbangan dan selanjutnya dibagi menjadi empat bagian yang sama. Masing-masing bagian dicampur secara merata, kemudian dicampur silang dan diaduk lagi sampai rata. Campuran ransum yang sudah rata dimasukkan ke dalam kantong plastik 2 kg dan diberikan kode sesuai dengan perlakuan. Pencampuran ransum dilakukan setiap minggu sesuai dengan kebutuhan untuk menghindari kerusakan pada ransum.

Pemberian ransum dan air minum

Ransum dan air minum diberikan *ad libitum* (selalu tersedia) sesuai dengan perlakuan. Ransum dan air minum diberikan pada pagi hari sekitar pukul 07.00 WITA, selanjutnya dilakukan penambahan ransum dan air minum pada siang hari pukul 12.00 WITA dan sore hari pada pukul 16.00 WITA.

Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada saat itik berumur 8 minggu. Semua itik ditimbang kemudian dicari berat rata-ratanya. Itik yang digunakan sebagai sampel diambil satu ekor dari masing-masing unit percobaan yang berat badannya mendekati berat rata-rata, sehingga jumlah itik yang di potong adalah 15 ekor.

Prosedur pematangan

Sebelum dilakukan pematangan, itik terlebih dahulu dipuaskan ± 12 jam, akan tetapi air minum tetap diberikan, kemudian di timbang bobot badannya. Pematangan ternak dilakukan berdasarkan USDA (*United State Departement of Agriculture, 1977*) yaitu dengan memotong *vena jugularis* dan *arteri carotis* yang terletak antar tulang kepala dengan ruas tulang leher pertama. Darah yang keluar ditampung dengan mangkuk dan ditimbang beratnya. Setelah ternak dipastikan mati, kemudian dicelupkan kedalam air panas dengan suhu $\pm 65^{\circ}\text{C}$ 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 dikeluarkan, demikian pula empedu dipisahkan dari hati (Soeparno, 1992). Semua organ dalam ditimbang beratnya sesuai dengan variabel yang diamati.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Berat jantung diperoleh dengan menimbang organ jantung
- b. Berat hati diperoleh dengan menimbang organ hati
- c. Berat proventrikulus diperoleh dengan menimbang proventrikulus
- d. Berat ventrikulus diperoleh dengan menimbang ventrikulus
- e. Berat empedu diperoleh dengan menimbang organ empedu
- f. Berat ginjal diperoleh dengan menimbang organ ginjal
- g. Berat dan panjang usus halus diperoleh dengan menimbang berat dan mengukur panjang usus halus

Analisis statistik

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan apabila menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) diantara perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data hasil analisis statistik pengaruh pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* melalui air minum terhadap berat organ dalam itik bali jantan (berat jantung, hati,

proventrikulus, ventrikulus empedu, ginjal, usus halus dan panjang usus halus tersaji pada Tabel 3.

Berat jantung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat jantung itik bali jantan pada perlakuan P0 (pemberian air minum tanpa penambahan probiotik *Effective Microorganism-4*) sebagai kontrol adalah 10,80 g (Table 3.).

Table 3. Pengaruh penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* melalui air minum terhadap berat organ itik bali jantan

variabel	Perlakuan ¹⁾			SEM ³⁾
	P0	P1	P2	
Berat jantung (g)	10,80 ^{a2)}	10,97 ^a	11,44 ^a	0,30
Berat hati (g)	26,94 ^a	26,99 ^a	28,02 ^a	0,29
Berat proventrikulus (g)	4,79 ^a	5,30 ^a	5,75 ^a	0,24
Berat ventrikulus (g)	48,65 ^a	50,09 ^a	50,61 ^a	2,19
Berat empedu (g)	2,30 ^a	2,48 ^a	2,53 ^a	0,32
Berat ginjal (g)	9,6 ^a	9,33 ^a	9,37 ^a	0,81
Berat usus halus (g)	22,08 ^a	21,42 ^a	22,74 ^a	1,52
Panjang usus halus (cm)	115,2 ^a	115,4 ^a	113,2 ^a	3,98

Keterangan:

- 1). P0= Air minum tanpa penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* (kontrol)
P1= Air minum dengan penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5%
P2= Air minum dengan penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 1,0%
- 2). Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$).
- 3). SEM (*Standard Error of the Treatment Mean*).

Berat jantung pada pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5% (P1) dan pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 1,0% (P2) memiliki rata-rata 1,6% dan 5,93% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan pada pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 1,0% memiliki rata-rata 4,33% lebih tinggi dibandingkan pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5%. Secara statistik menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Berat hati

Berat hati itik bali jantan pada perlakuan P0 (kontrol) yang ditunjukkan pada Table 3. adalah 26,94 g. Penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5% (P1) dan 1,0% (P2) memiliki rata-rata masing-masing 0,18% dan 4% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol, dan pada pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 1,0% memiliki rata-rata 3,82% lebih tinggi dibandingkan pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5%, namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Berat proventrikulus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat proventrikulus itik bali jantan pada perlakuan P0 (kontrol) adalah 4,79 g (Tabel 3), sedangkan pada perlakuan P1 dan P2 masing-masing 10,64% dan 20,04% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Rataan berat proventrikulus pada perlakuan P2 9,4% lebih tinggi dibandingkan dengan P1, namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Berat ventrikulus

Berat ventrikulus itik bali jantan tanpa penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* (kontrol) adalah 48,65 g (Tabel 3). Pada penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5% (P1) dan 1,0% (P2) memiliki rata-rata 2,96% dan 4,03% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan pada penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 1,0% memiliki rata-rata 1,07% lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5%, namun secara statistik menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Berat empedu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat empedu itik bali jantan pada perlakuan P0 (kontrol) adalah 2,30 g (Tabel 3). Pada perlakuan P1 dan P2 memiliki rata-rata 7,8% dan 10% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan pada perlakuan P2 memiliki rata-rata 2,2% lebih tinggi dibandingkan dengan P1, namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Berat ginjal

Berat ginjal itik bali jantan pada pemberian air minum tanpa penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* (kontrol) adalah 9,6 g (Tabel 3). Pada penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5% (P1) dan 1,0% (P2) memiliki rata-rata 2,9% dan 2,45% lebih rendah dibandingkan dengan kontrol dan penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5% memiliki rata-rata 0,45% lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 1,0%. Secara statistik menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Berat usus halus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat usus halus itik bali jantan pada perlakuan P0 (kontrol) adalah 22,08 g (Tabel 3). Pada perlakuan P1 memiliki rata-rata 3,08% yang lebih rendah dibandingkan dengan kontrol dan perlakuan P2 yang memiliki rata-rata 3% lebih rendah

dibandingkan dengan P1, secara statistik berat usus halus menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Panjang usus halus

Panjang usus halus itik bali jantan pada pemberian air minum tanpa penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* (kontrol) adalah 115,2cm (Tabel 3). Pada penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5% (P1) dan 1,0% (P2) memiliki rata-rata 1,9% lebih tinggi dan 1,7% lebih rendah dari kontrol. Panjang usus halus pada perlakuan P1 0,2% lebih tinggi dibandingkan dengan P2, namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Pembahasan

Hasil analisis ragam (Tabel 3) secara umum menunjukkan bahwa penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* melalui air minum tidak berpengaruh terhadap organ dalam itik bali jantan umur 8 minggu (berat jantung, hati, proventrikulus, ventrikulus, empedu, ginjal, usus halus dan panjang usus halus). Berat jantung yang diperoleh selama penelitian yaitu 9-12 g dengan rata-rata pada perlakuan P0, P1, dan P2 adalah 10,80 g, 10,97 g, dan 11,44 g dan secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Tidak terjadi kelainan pada jantung diantara ketiga perlakuan menunjukkan bahwa pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* memberikan pengaruh baik terhadap jantung. Jantung merupakan organ vital yang berfungsi dalam sirkulasi darah dan sangat rentan terhadap racun dan zat anti nutrisi, hal tersebut dapat menyebabkan pembesaran jantung akibat kontraksi yang berlebihan (Frandsen, 1992). Pembesaran ukuran jantung biasanya diakibatkan oleh adanya penambahan jaringan otot jantung. Berat jantung juga dipengaruhi oleh jenis, umur, bobot badan, dan aktivitas ternak (Ressang, 1988). Proses metabolisme setelah pakan masuk ke tubuh itik juga mempengaruhi aktivitas kerja jantung, dimana itik akan meningkatkan kemampuan metabolismenya untuk mencerna serat kasar sehingga ukuran jantungnya meningkat (Hetland *et al.*, 2005). Persentase berat jantung pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing sebesar 0,76%, 0,75%, dan 0,74% dari berat hidup. Hasil penelitian ini didukung oleh Putnam (1991) bahwa rata-rata berat jantung itik sekitar 0,6%-1,30% dari berat hidup sehingga masih dalam kisaran normal.

Hati merupakan salah satu organ dalam yang penting untuk melakukan aktivitas metabolisme detoksifikasi zat-zat yang masuk ke dalam tubuh terutama zat-zat yang bersifat toksik. Hati memiliki fungsi sebagai sekresi empedu, metabolisme lemak, protein, dan zat

besi, menghasilkan cairan empedu, detoksifikasi, pembentukan darah merah dan penyimpanan vitamin (Ressang, 1998). Berat hati yang diperoleh selama penelitian adalah 25-30 g dengan rata-rata pada perlakuan P0, P1, P2 yaitu 26,94 g, 26,99 g, dan 28,02 g. Faktor-faktor yang mempengaruhi berat hati adalah bobot tubuh, spesies, jenis kelamin, umur dan bakteri patogen (Sturkie, 1976). Dari hasil penelitian tidak menunjukkan tanda-tanda keracunan dan zat antinutrisi akibat penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* ke dalam air minum itik bali jantan. Berat hati juga meningkat sejalan dengan meningkatnya umur, tetapi persentasenya konstan terhadap berat badan (Crawley *et al.*, 1980). Persentase berat hati yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing sebesar 1,90%, 1,86%, dan 1,83% dari berat hidup, hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Putnam (1991), menyatakan bahwa persentase berat hati normal bekisar antara 1,70%-2,80% dari berat hidup.

Proventrikulus atau perut kelenjar merupakan pelebaran dari bagian belakang esophagus, dan tempat terjadinya sekresi enzim-enzim pencernaan (pepsinogen dan HCL). Di dalam proventrikulus makanan mulai dicerna, namun perannya sangat kecil karena makanan hanya tinggal sebentar di dalam organ ini (Akoso, 1998). Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa persentase berat proventrikulus pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing adalah 0,33%, 0,36%, dan 0,37% yang tidak jauh berbeda dengan hasil Leeson and Summer (1997), yang menyatakan bahwa berat proventrikulus sekitar 0,33%. Besar kecilnya proventrikulus dipengaruhi oleh pakan ternak, semakin banyak serat dalam ransum akan mempengaruhi ukuran proventrikulus, karena proventrikulus bekerja untuk memproduksi asam hydrochloric (HCL) dan pepsin serta enzim yang dapat memecah protein dan serat kasar pada pakan yang diberikan (Amrullah, 2004).

Ventrikulus atau rempela merupakan ruang sederhana yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan makanan yang terdiri atas serabut otot yang kuat (Tillman *et al.*, 1991). Pada unggas ventrikulus memiliki fungsi yang sama seperti gigi pada mamalia yaitu untuk memperkecil ukuran partikel makanan secara mekanik (Ponds *et al.*, 1995). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat ventrikulus pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing 48,6 g, 50,09 g, dan 50,61 g. Menurut Prilyana (1984) bahwa berat ventrikulus dipengaruhi oleh serat kasar pada ransum, semakin tinggi kadar serat kasar pada ransum maka aktivitas kerja ventrikulus akan semakin tinggi sehingga berat ventrikulus semakin bertambah. Persentase berat ventrikulus yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing adalah 3,44%, 3,45%, dan 3,31% dari berat hidup. Hasil persentase berat ventrikulus lebih

kecil dari penelitian Nugraha (2000) yang berkisar antara 4,55%-5,75% dan penelitian Sumirat (2002) yang berkisar antara 4,29%-5,68%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* pada air minum dapat meringankan beban pencernaan mekanik yang dilakukan oleh ventrikulus.

Berat empedu berkisar 1,5-3,7 g dengan rata-rata pada masing-masing perlakuan P0, P1, dan P2 adalah 2,30g, 2,48g, dan 2,53g. Fungsi empedu yaitu sebagai penyalur cairan empedu yang berwarna kuning kehijauan dari hati ke usus dengan pembesaran saluran empedu membentuk kantong empedu (Amrullah, 2004). 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 kantong empedu yang dihasilkan.

Berat ginjal pada perlakuan P0, P1, dan P2 adalah 9,60g, 9,33g, dan 9,37g. Ginjal merupakan organ utama yang berfungsi untuk membuang produk sisa metabolisme yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh. Ginjal juga membuang sebagian besar toksin dan zat asing lainnya yang diproduksi oleh pencernaan, seperti pestisida, obat-obatan, dan zat aditif makanan (Guyton & John 2007). Ginjal dapat membesar jika fungsi hati terganggu dan hasil metabolisme hati akan dikeluarkan melalui ginjal, sehingga ginjal bekerja lebih aktif yang mengakibatkan membesarnya ginjal. (Tanudimadja, 1974). Persentase berat ginjal yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, dan P2 masing-masing adalah 0,67%, 0,64%, dan 0,61% dari berat hidup. Hal tersebut didukung oleh penelitian Sahara (2010) menyatakan bahwa bobot ginjal berkisar antara 0,47%-0,71% dari berat hidup.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat usus halus pada perlakuan P0, P1, dan P2 memiliki rata-rata yaitu 22,08g, 21,42g, dan 22,74g dan panjang usus halus pada masing-masing perlakuan P0, P1, dan P2 memiliki rata-rata yaitu 115,2 cm; 115,4 cm; dan 113,2 cm. 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 secara fisik tampak dari panjang usus yang tinggi serta tidak terdapat pembengkakan atau gangguan pada villi-villi usus. Peningkatan berat usus dapat disebabkan oleh meningkatnya kerja usus halus dalam mencerna pakan dengan kandungan anti nutrisi, sehingga kerja usus halus lebih keras dalam pencernaan. Amrullah (2004), menyatakan bahwa perubahan panjang, tebal dan berat berbagai bagian

saluran pencernaan dapat terjadi selama proses perkembangan yang dipengaruhi oleh jenis ransum yang diberikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5% dan 1,0% melalui air minum tidak berpengaruh terhadap berat organ dalam (berat jantung, hati, proventrikulus, ventrikulus, empedu, ginjal, usus halus dan panjang usus halus) pada itik bali jantan umur 8 minggu.

Saran

Dari hasil penelitian ini, dapat disarankan kepada peternak bahwa pemberian probiotik *Effective Microorganism-4* sebanyak 0,5% dan 1,0% melalui air minum dapat membantu menekan biaya ransum, memperbaiki kesehatan ternak dan memberikan pertumbuhan yang lebih baik sehingga meningkatkan berat badan pada itik bali jantan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. dr. A.A. Raka Sudewi, Sp.S (K) 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 di Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

Akoso, B.T. 1998. Kesehatan Unggas. Yogyakarta: Penerbit Kanisium.

Amrullah, I.K. 2004. Nutrisi Ayam Petelur. Cetakan III. Lembaga Satu Gunung Budi, KPP IPB, Bogor

Crawley, S.W., et.al. (1980). "Yield and composition of edible and inedible byproduct of broiler processed at 6, 7, and 8 weeks of age". *Poultry Sci*, 59, 2243

Frandsen, R.D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Ed-IV. Gadjah Mada University Press.

Guyton AC and EH John. 2007. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ed. 11. Jakarta : EGC.

Hetland, H., Svihus, B., & Choctt, M. (2005). "Role of insoluble fiber on gizzard activity in layers". *J. Apply. Poultry Res*, 14, 38-46.

- Kurnia D. W., I B. G. Partama dan I G. N. G. Bidura. 2016. Pengaruh pemberian isolate bakteri selulolitik rumen kerbau melalui air minum sebagai sumber probiotik terhadap karkas itik bali umur 8 minggu. *Jurnal Peternakan Tropika*. 4 (2) : 489.
- Kupspartoyo. 1990. Segi kehidupan itik. *Majalah Swadaya Peternakan Indonesia*. 59:336-37.
- Leeson, S. and J.D.Summers. 1997. *Nutrision of the chicken*. 4 edition University Books. Canada.
- Lokapirnasari, W. P. 2007. The effect of effective microorganism-4 to feed consumption and body weight of broiler chicken. *Jurnal Protein*. 14(1): 37-38.
- Murtidjo, B.A. 1988. *Mengelola Itik*. Kanisius, Yogyakarta.
- 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 Edition. John Wiley and Sons, New York.
- Priyana, J. D. 1984. Pengaruh Pembatasan Pemberian Jumlah Ransum terhadap Persentase Karkas, Lemak Abdominal, Lemak Daging Paha, dan Bagianbagian Giblet Broiler. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putnam, P. A. 1991. *Handbook Of Animal Science*. Academy Press, San Diego.
- Ramia, I. K. 2000. Suplementasi probiotik dalam ransum berprotein rendah terhadap bobot dan komposisi fisik karkas itik bali. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 3(3): 82-87.
- Ritonga, H. 1992. Beberapa Cara Menghilangkan Mikroorganisme Patogen. *Majalah Ayam dan Telur* No. 73 Maret 1992.
- Ressang, A. A. 1998. *Patologi Khusus Veteriner*. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Sahara, E. 2010. Pengaruh pemberian daun kaliandra dan kepala udang terhadap keamanan organ dalam ternak itik. *Jurnal Sains Peternakan*. 5(2): 98.
- Siti, N. W. 2016. Meningkatkan Kualitas daging Itik dengan Dauh Pepaya. Penerbit Swasta Nulus, Denpasar.
- Soeparno. 1992. *Ilmu Dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Cetakan II Yogyakarta.
- Sturkie, P.D. (1976). *Avian Physiology* (3rd Ed). New York: Spinger-Verlag.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1993. *Prinsip Dan Prosedur Statistika*. Suatu Pendekatan Biometrik. Penerjemah: Sumantri, B. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.

- 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.
- Tanudimadja, K. 1974. Anatomi Veteriner VII. Diktat Kuliah. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tillman, A.D., et. al. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Udayana, I D.G.A. 2014. Itik Bali Sebagai Hewan Upacara dan Produksi. Udayana University Press, Denpasar.
- USDA (United State Departement of Agriculture), 1977. Poultry Guiding Manual. U. S. Government Printing Office Washington D.C.
- Widiarti, Evi L. T. 2016. Pengaruh Level Probiotik Dalam Air Minum Terhadap Jumlah Mikrobia Usus dan Profil Organ Dalam Ayam Kampung Super. Skripsi Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wididana, G. N., S.K. Riyatmo dan T. Higa. 1996. Tanya Jawab Teknologi Effective Microorganism. Penerbit Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Yadnya, T. G. B, N. G. K. Roni, N. M. S. Sukmawati. 2014. Pengaruh pemberian tepung daun salam (*syzygium polyanthum walp*) dalam ransum yang disuplementasi dengan larutan effective microorganisms-4 (em-4) melalui air minum terhadap karkas itik bali jantan. Majalah Ilmiah Peternakan. 17(1) : 30-32.
- Yusuf. Z. 2007. Pengaruh Pemberian Silase Ransum Komplit Terhadap Organ Dalam Itik Mojosari Alabio Jantan. Skripsi Program Studi Ilmu Nutrisi Dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.