



**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN YANG DIPRODUKSI DENGAN INOKULAN  
CACING TANAH DALAM RANSUM TERHADAP PENAMPILAN  
ITIK BALI UMUR 2-8 MINGGU**

**Banurea, M. R., I M. Mudita, I W. Suberata, dan I G. N. Kayana**

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar

Email: [marna.rohany@yahoo.com](mailto:marna.rohany@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen yang diproduksi melalui proses fermentasi dengan menggunakan inokulan cacing tanah dengan tingkat yang berbeda terhadap penampilan itik bali telah dilaksanakan di farm Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, selama 2 bulan. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, dimana tiap ulangan menggunakan 4 ekor itik bali umur 2 minggu. Perlakuan yang diberikan yaitu: Pemberian ransum berbasis limbah pertanian tanpa suplemen (R<sub>0</sub>), pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>0</sub> (RBS<sub>0</sub>), pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>C1</sub> (RBS<sub>1</sub>), pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>C2</sub> (RBS<sub>2</sub>), pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>C3</sub> (RBS<sub>3</sub>), pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>C4</sub> (RBS<sub>4</sub>). Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah penambahan bobot badan harian, konsumsi bahan kering, konsumsi bahan organik, konsumsi serat kasar, konsumsi protein kasar dan *feed conversion ratio*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian suplemen yang diproduksi dari inokulan cacing tanah berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap penambahan bobot badan harian, konsumsi bahan kering, konsumsibahan organik, konsumsi protein kasar dan *feed conversion ratio*, namun tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi serat kasar. Hasil penelitan dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan ransum basal dengan suplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan cacing tanah dengan penambahan 0,4% merupakan ransum yang terbaik.

**Kata kunci** : *Suplemen, inokulan cacing tanah, penampilan, itik bali*

**EFFECT OF SUPPLEMENT PRODUCED BY EARTHWORMS INOCULANT  
IN RATIONS TO BALI DUCK PERFORMANCE 2-8 WEEKS OLD**

**ABSTRACT**

The study aimed to determine the effect of supplementation produced through a fermentation process using inoculant earthworms with a different level of the performance of bali duck has been conducted in farm Udayana University Faculty of Animal Husbandry, Bukit Jimbaran, for two months. The experiment was conducted using a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 4 replications, where each replication using four bali ducks 2 weeks old. The treatments were as follows: Provision of based rations agricultural waste without supplements (R<sub>0</sub>) provision of based rations agricultural waste

supplemented SB<sub>0</sub> (RBS<sub>0</sub>), provision of based rations agricultural waste supplemented SBC<sub>1</sub> (RBS<sub>1</sub>), rationing based agricultural waste supplemented SBC<sub>2</sub> (RBS<sub>2</sub>), rationing based agricultural waste disuplementasi SBC<sub>3</sub> (RBS<sub>3</sub>), rationing based agricultural waste supplemented SBC<sub>4</sub> (RBS<sub>4</sub>). The variables were observed in this study is the daily body weight gain, consumption of dry matter, organic matter intake, consumption of crude fiber, consumption of crude protein and feed conversion ratio. The results showed that the supplements produced from earthworm inoculant significant ( $P < 0,05$ ) on daily body weight gain, consumption of dry matter, organic matter intake, consumption of crude protein and feed conversion ratio, but not significant ( $P > 0,05$ ) against consumption of crude fiber. Research results can be concluded that the use of basal diet supplemented supplement manufactured using earthworms inoculant with the addition of 0,4% is the best ration that can produce weight gain bali duck 2-8 weeks old.

**Keywords:** *supplements, earthworm inoculant, performance, bali duck*

## PENDAHULUAN

Kebutuhan daging di Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani (Dirjenak, 2011). Namun penyediaan akan daging di Indonesia belum bisa memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan daging di Indonesia yaitu dengan pengembangan itik bali. Itik bali mempunyai potensi yang cukup besar untuk dikembangkan sebagai penyedia pangan sumber protein hewani. Itik mempunyai komposisi gizi yang cukup tinggi terutama kandungan protein yang setara dengan daging dari jenis unggas lainnya (Murtidjo, 1988).

Produktivitas itik bali dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya adalah pakan. Menurut Supriyati *et al.* (2003), pakan merupakan kebutuhan primer dalam usaha peternakan yang mencapai 70% dari total biaya produksi. Salah satu upaya untuk menekan biaya produksi dalam pengembangan usaha peternakan adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan alternatif karena masih memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi bagi ternak. Kandungan protein kasar bungkil kelapa berkisar antara 20-26%, dedak padi mempunyai kandungan protein antara 12-13% (Bidura, 2007). Daun apu yang bersumber dari sawah, menunjukkan hasil bahwa protein kasar daun apu adalah sebesar 14,00%, serat kasar 19,71%, lemak kasar 1,54%, abu 19,70% (Sumaryono, 2003).

Walaupun limbah pertanian mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi, tetapi limbah pertanian mempunyai kelemahan terkait dengan tingginya kandungan serat kasar. Selain itu, limbah pertanian juga memiliki sifat yang mudah rusak, kecernaannya rendah dan masih mengandung senyawa anti nutrisi seperti lignin, silika, theobromine, tannin, kafein,

asam sianida serta keratin yang dapat menurunkan kualitas dari bahan pakan itu sendiri (Ginting, 2007). Oleh karena itu, diperlukan aplikasi teknologi pakan untuk mengatasi berbagai kendala yang ada. Salah satunya melalui pemanfaatan suplemen terfermentasi yang diproduksi dengan inokulan melalui pemanfaatan mikroba. Kompiani *et al.* (1994) mengungkapkan bahwa proses fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan zat-zat makanan seperti protein dan energi metabolis serta mampu memecah komponen kompleks menjadi komponen sederhana. Keuntungan fermentasi oleh mikroba adalah mampu mengubah makromolekul protein menjadi mikro molekul yang mudah dicerna oleh unggas serta tidak menghasilkan senyawa kimia beracun (Bidura 2007). Pengembangan teknologi fermentasi dan suplementasi mutlak harus dilakukan dalam pengembangan usaha peternakan itik yang diberi pakan berbasis limbah pertanian. Penelitian pemanfaatan suplemen telah dilakukan oleh Dewi *et al.* (2012) yang menunjukkan bahwa penggunaan ransum tersuplementasi suplemen berprobiotik yang diproduksi dengan memanfaatkan 40% isi rumen sapi bali mampu meningkatkan pertambahan berat badan, karkas, serta menurunkan FCR dan organ non karkas pada ternak itik bali umur 2-8 minggu.

Cacing tanah merupakan makroorganisme yang mampu mendegradasi berbagai bahan organik serta disinyalir dapat dipergunakan sebagai inokulan yang baik dalam produksi suplemen dengan kandungan nutrisi tinggi dan bersifat probiotik. Hal ini dikarenakan di dalam saluran pencernaan cacing tanah mengandung berbagai konsorsium mikroba sinergis seperti protozoa, bakteri dan mikro fungi serta, berbagai enzim seperti *lipase*, *protease*, *urease*, *selulase*, *amilase*, dan *chitinase*. Selain itu, mukus dalam saluran pencernaan cacing tanah juga mengandung berbagai nutrisi (karbohidrat, protein, bahan mineral dan bahan organik, serta berbagai asam amino) dan hormon (Pathma dan Sakthivel, 2012). Penelitian perbedaan tingkat penggunaan cacing tanah sebagai sumber inokulan telah dilakukan oleh Permana (2015) yang menunjukkan bahwa kandungan nutrisi dan populasi mikroba inokulan yang diproduksi dari berbagai tingkat cacing tanah menghasilkan kandungan fosfor (P) yang berbeda nyata. Andika (2015) menyatakan inokulan yang diproduksi dari berbagai tingkat cacing tanah yang digunakan dalam proses fermentasi suplemen berpengaruh nyata terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, serat kasar, dan protein kasar.

Namun tidak dapat dipungkiri bahwa informasi mengenai tingkat pemanfaatan cacing tanah sebagai inokulan dalam penerapan teknologi suplementasi dan proses fermentasi masih belum banyak diperoleh. Sehubungan dengan hal tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen yang diproduksi dengan proses

fermentasi menggunakan inoculan cacing tanah dengan tingkat berbeda terhadap penampilan itik bali umur dua 2-8 minggu. Melalui penelitian ini diharapkan diharapkan dapat bermanfaat bagi peternak dan masyarakat di dalam pemeliharaan untuk meningkatkan produksi dan menurunkan FCR itik bali dengan penambahan suplemen cacing tanah

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di kandang Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, selama dua bulan dan analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar.

### Itik bali

Itik yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik bali jantan yang berumur dua minggu sebanyak 96 ekor dengan bobot badan awal sebesar  $315 \pm 15,75$  g.

### Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*)

Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) yang digunakan sebagai sumber inoculan diperoleh dari areal Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Bukit Jimbaran.

### Medium inoculan cacing tanah

Medium inoculan dibuat dari kombinasi bahan alami dan kimia berikut ini komposisi bahan penyusun medium inoculan.

**Tabel 2.1 Komposisi bahan penyusun medium inoculan (dalam 1 liter)**

No	Bahan Penyusun (g)	Komposisi
1	Thioglicollate	1
2	Molases	25
3	Urea	1
4	Asam Tanat	0,25
5	Carboxy Methyl Celluloe	0,25
6	Xylan	0,25
7	Tepung Kedelai	1
8	Tepung Jagung	1
9	Tepung daun Apu	0,5
10	Tepung enceng gondok	0,5
11	Tepung Tapioka	0,5
12	Mineral-vitamin "Pignox"	1
13	Air	hingga volumenya menjadi 1 liter

**Tabel 2.2 Komposisi inokulan penelitian dalam 1 Liter**

<b>Inokulan</b>	<b>Medium Inokulan (ml)</b>	<b>Sumber Inokulam (ml) (Larutan cacing tanah 10%)</b>
BC 1	990	10
BC 2	980	20
BC 3	970	30
BC 4	960	40

### **Suplemen dengan pemanfaatan inokulan cacing tanah**

Suplemen yang diproduksi dalam penelitian ini sebanyak (lima suplemen) yang terdiri dari empat suplemen berprobiotik yaitu SB<sub>C1</sub>, SB<sub>C2</sub>, SB<sub>C3</sub>, dan SB<sub>C4</sub> (suplemen yang diproduksi dengan proses fermentasi menggunakan empat inokulan cacing tanah) dan suplemen basal (suplemen tanpa difermentasi bioinokulan sebagai suplemen kontrol). Berikut ini komposisi bahan penyusun suplemen (Tabel 2.2)

**Tabel 2.3 Komposisi bahan penyusun suplemen**

<b>No</b>	<b>Bahan Penyusun Suplemen</b>	<b>Jumlah (% DM)</b>
1	Jagung	28
2	Dedak Padi	20
3	Bungkil Kelapa	10
4	Kedelai	10
5	Tepung Tapioka	5
6	Ampas Tahu	5
7	Molases	5
8	Minyak Kelapa	2
9	Daun Gamal	4,5
10	Enceng Gondok	5
11	Daun apu	5
12	Garam Dapur	0,4
13	Mineral-vitamin "Pignox"	0,1
Total		100

### **Ransum dan air minum**

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ransum basal yang disusun menggunakan sumber daya lokal yang berasal dari limbah pertanian sesuai dengan (Tabel 2.4). Air minum yang digunakan berasal dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

**Tabel 2.4 Komposisi bahan penyusun ransum basal ternak itik**

No	Bahan Penyusun	Komposisi (% DM)
1	Jagung Kuning	30
2	Bungkil Kelapa	15
3	Dedak padi	30
4	Kedelai	10
5	Umbi Ketela Pohon	8
6	Enceng Gondok	2,5
7	Daun Apu	2,5
8	Garam Dapur	1
9	Mineral B-12	1
<b>Total</b>		<b>100</b>

**Tabel 2.5 Kandungan nutrisi ransum penelitian**

Nutrien	Ransum					
	Ro	RBS <sub>0</sub>	RBS <sub>1</sub>	RBS <sub>2</sub>	RBS <sub>3</sub>	RBS <sub>4</sub>
Bahan Kering (% segar basis)	74,0256	73,9374	73,5312	73,5120	73,4820	73,3396
Bahan Organik (%)	87,3980	87,4392	87,5361	87,5280	87,5321	87,5603
Serat Kasar (%)	12,7540	12,6311	12,4918	12,3000	12,2892	12,1732
Protein Kasar (%)	14,5209	14,5826	14,7170	14,7727	14,7769	14,7906
Lemak Kasar (%)	6,7556	6,7878	6,8062	6,7933	6,8064	6,7811
Kalsium (%)	0,3225	0,3501	0,3483	0,3483	0,3474	0,3489
Fosfor (%)	0,7069	0,7089	0,7090	0,7103	0,7099	0,7127

Keterangan: Hasil Analisis Lab. Nutrisi Ternak, Fapet UNUD (2014)

### Kandang dan perlengkapan

Sistem perkandangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem kandang “battery colony” sebanyak 24 unit, setiap unit kandang diisi 4 ekor itik bali. Masing-masing unit kandang dilengkapi dengan tempat pakan yang terbuat dari bambu dan tempat air minum terbuat dari pipa paralon yang telah di modifikasi. Di bawah setiap unit kandang diletakkan plastik sebagai tempat kotoran dan sisa-sisa pakan yang tumpah.

### Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : timbangan digital, ember plastik, kantong plastik, lembaran plastik, peralatan produksi ransum seperti mesin pelleting, pisau besar, terpal, karung plasti, tali rafia, dan sarana lainnya yaitu peralatan lab *laminar air flow*, *water bath*, incubator, mikropipet, autoklave, vortex, penggilingan, lampu UV, dan alat gelas.

### Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan terdiri 6 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuan yang diberikan adalah:

R<sub>0</sub> = Pemberian ransum berbasis limbah pertanian tanpa suplementasi

RBS<sub>0</sub> = Pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>0</sub>

RBS<sub>C1</sub> = Pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>C1</sub>

RBS<sub>C2</sub> = Pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>C2</sub>

RBS<sub>C3</sub> = Pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>C3</sub>

RBS<sub>C4</sub> = Pemberian ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi SB<sub>C4</sub>

### **Teknik produksi medium inokulan**

Medium inokulan di produksi dengan cara mencampur semua bahan medium inokulan sesuai dengan (Tabel 2.1) hingga homogen dengan bantuan stirer/vortex dan disterilisasi dalam autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C. Setelah mulai dingin ( $T \pm 39^{\circ}\text{C}$ ) medium siap dimanfaatkan untuk produksi inokulan

### **Teknik produksi inokulan**

Sebelum dimanfaatkan sebagai sumber inokulan, cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) terlebih dahulu dicuci bersih menggunakan aquades, selanjutnya dibuat menjadi larutan 10% menggunakan blender yaitu tiap 1 gram ditambahkan 9 ml NaCl 0,9%. Produksi inokulan dilakukan dengan cara mencampur medium inokulan dengan sumber inokulan sesuai dengan (Tabel 2.2). Bakalan inokulan yang telah dihomogenkan diinkubasi selama 7 hari pada suhu 39°C dalam kondisi anaerob (dialiri gas CO<sub>2</sub>). Inokulan yang telah diinkubasi selama 7 hari siap untuk dimanfaatkan

### **Teknik produksi suplemen**

Pada penelitian ini diproduksi lima suplemen yang terdiri dari empat suplemen berprobiotik dan satu suplemen basal, suplemen dibuat dalam bentuk pellet. Kelima produk suplemen diproduksi menggunakan suplemen basal yang disusun dengan memanfaatkan berbagai limbah pertanian (Tabel 2.3), bahan terlebih dahulu disterilisasi dengan sinar UV selama 24 jam dalam laminar *air flow*. Proses fermentasi dilakukan dengan cara setiap 1 kg (DM) produk suplemen, difermentasi menggunakan larutan inokulan yang mengandung 50 ml inokulan (sesuai perlakuan), 50 ml molases dan 900 ml air. Kemudian dicampur hingga homogen dan dimasukkan ke dalam wadah plastik tertutup rapat dan selanjutnya diinkubasi secara anaerob pada suhu ruang selama 1 minggu. Setelah selesai masa inkubasi produk suplemen dikeringkan dengan oven pada suhu 39–42°C sampai kadar air produk 20-25% (berlangsung selama 4 hari).

## **Pencampuran ransum**

Pencampuran ransum dilakukan dengan cara terlebih dahulu memotong-motong bahan segar seperti enceng gondok dan daun apu kemudian ditambah dengan bahan yang sudah kering seperti dedak padi, jagung kuning, kedelai, bungkil kelapa, umbi ketela pohon, garam dapur dan mineral B-12 (Tabel 2.5), setelah bahan-bahan tersebut dicampur sampai homogen siap digunakan sebagai ransum basal. Suplementasi ransum dilakukan dengan cara mencampur homogen 95% ransum basal dengan 5% suplemen (sesuai perlakuan). Setelah itu ransum siap digunakan sebagai pakan ternak itik bali.

## **Variabel yang diamati**

### **a. Pertambahan bobot badan harian**

Pertambahan bobot ternak diketahui dengan menghitung selisih bobot awal dengan bobot akhir. Selanjutnya pertambahan bobot harian dapat diketahui dengan membagi selisih bobot tersebut dengan waktu percobaan. Adapun rumusnya

$$\text{PBBH (Kg/ekor/hari)} = \frac{\text{BB akhir (kg)} - \text{BB awal (kg)}}{\text{Lama Penelitian (hari)}}$$

### **b. Konsumsi bahan kering**

Konsumsi Bahan kering perhari (g /BK/ekor/hari), dihitung dengan menggunakan rumus :  $\text{KBKR} = \sum (\text{Pemberian Ransum} \times \text{Bahan Kering Ransum}) - (\text{Sisa ransum} \times \text{Bahan Kering Ransum})$ .

### **c. Konsumsi bahan organik**

Konsumsi Bahan Organik per hari (gBK/ekor/hari), dihitung dengan menggunakan rumus:  $\text{KBO} = \sum (\text{Konsumsi Bahan Kering Ransum} \times \text{Kandungan Bahan Organik Ransum})$

### **d. Konsumsi serat kasar**

Konsumsi serat kasar per (g BK/ekor/hari), dihitung dengan menggunakan rumus:  $\text{KSK} = \sum (\text{Konsumsi Bahan Kering Ransum} \times \text{Kandungan Protein Kasar Ransum})$

### **e. Konsumsi protein kasar**

Konsumsi serat kasar per (g BK/ekor/hari), dihitung dengan menggunakan rumus:  $\text{KSK} = \sum (\text{Konsumsi Bahan Kering Ransum} \times \text{Kandungan Protein Kasar Ransum})$

### **f. Feed Conversion Ratio**

*Feed Conversion Ratio (FCR)* di ketahui dengan menghitung jumlah bahan kering total yang di konsumsi oleh ternak di bagi dengan pertambahan bobot badan ternak

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS 16.0 dan apabila pada pengujian terdapat hasil berbeda nyata ( $P \leq 0,05$ ), maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncans (Steel dan Torrie, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bobot badan itik bali yang diberi ransum basal tanpa suplementasi ( $R_0$ ) adalah 17,57 g/e/h. Pemberian ransum tersuplementasi produk suplemen tanpa proses fermentasi inokulan ( $RBS_0$ ), pemberian ransum basal dengan suplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan dengan level cacing tanah 0,1 mg/1 larutan ( $RBS_1$ ), pemberian ransum basal dengan suplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan dengan level cacing tanah 0,2 mg/1 larutan ( $RBS_2$ ), pemberian ransum basal dengan suplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan dengan level cacing tanah 0,3 mg/1 larutan ( $RBS_3$ ), pemberian ransum basal dengan suplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan dengan level cacing tanah 0,4 mg/1 larutan ( $RBS_4$ ) menghasilkan penambahan bobot badan yang lebih tinggi dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) yaitu masing-masing sebesar 7,91%, 15,76%, 17,30%, 18,21%, dan 19,46% dibandingkan dengan ( $R_0$ ). Pemberian ransum tersuplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan cacing tanah yang diberi perlakuan  $RBS_1$ ,  $RBS_2$ ,  $RBS_3$ ,  $RBS_4$  juga mampu menghasilkan penambahan bobot badan yang lebih tinggi dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) sebesar 15,76%, 17,30%, 18,21%, dan 19,46% dibandingkan dengan  $RBS_0$  (Tabel 3.1)

Konsumsi Bahan Kering (BK) ransum pada itik bali yang diberi perlakuan  $R_0$  adalah 75.84 g/e/h. Itik bali yang diberi perlakuan ( $RBS_4$ ) mengkonsumsi bahan kering ransum sebesar 6,86% yang lebih tinggi dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap  $R_0$ . Sedangkan itik bali yang diberi ransum  $RBS_0$ ,  $RBS_1$ ,  $RBS_2$ ,  $RBS_3$  sebesar 4,56%, 5,69%, 6,15%, 5,85%, 6,86% lebih tinggi dan berbeda tidak nyata dibandingkan  $R_0$  (Tabel 3.1).

Konsumsi Bahan Organik (BO) ransum, pada itik bali yang diberi perlakuan  $R_0$  adalah 66.28 g/e/h. Itik bali yang diberi perlakuan  $RBS_4$  mengkonsumsi bahan organik sebesar 7,06% lebih tinggi dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap  $R_0$ . Sedangkan  $RBS_0$ ,  $RBS_1$ ,  $RBS_2$ ,  $RBS_3$  % lebih tinggi dan berbeda tidak nyata masing-masing 4,61% , 5,85%, 5,30% dan 6,01% % dibandingkan  $R_0$  (Tabel 3.1).

Konsumsi serat kasar (SK) ransum pada itik bali yang diberi perlakuan  $R_0$  mengkonsumsi serat kasar sebesar 9,67g/e/h. Perlakuan  $RBS_0$ ,  $RBS_1$ ,  $RBS_2$ ,  $RBS_3$ ,  $RBS_4$

mengonsumsi serat kasar yang lebih tinggi dan berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) masing-masing sebesar 4,45%, 4,35%, 4,34%, 3,72% dan 4,55% dibandingkan dengan  $R_0$

**Tabel 3.1 Produktivitas itik bali yang diberi ransum penelitian**

Peubah	Perlakuan <sup>1</sup>						SEM <sup>3</sup>
	$R_0$	RBS <sub>0</sub>	RBS <sub>1</sub>	RBS <sub>2</sub>	RBS <sub>3</sub>	RBS <sub>4</sub>	
PBBH (g/h)	17,57a <sup>2</sup>	18,96b	20,34c	20,61c	20,77c	20,99c	0,426
Konsumsi BK (g/e/h)	75,84a	79,30ab	80,15ab	80,50ab	80,28ab	81,04b	1,424
Konsumsi BO (g/e/h)	66,28a	69,34ab	70,16ab	69,79ab	70,27ab	70,96b	1,290
Konsumsi SK (g/e/h)	9,67a	10,10a	10,09a	10,09a	10,03a	10,11a	0,180
Konsumsi PK (g/e/h)	11,02a	11,56ab	11,80b	11,89b	11,86b	11,99b	0,208
FCR	4,32c	4,18b	3,94a	3,91a	3,87a	3,86a	0,029

Keterangan: Hasil Analisis Lab. Nutrisi Ternak, Fapet UNUD

1) Perlakuan yang diberikan:

$R_0$  = Ransum berbasis limbah pertanian tanpa suplementasi

RBS<sub>0</sub> = Ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi dengan SB<sub>0</sub>

RBS<sub>1</sub> = Ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi dengan SB<sub>1</sub>

RBS<sub>2</sub> = Ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi dengan SB<sub>2</sub>

RBS<sub>3</sub> = Ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi dengan SB<sub>3</sub>

RBS<sub>4</sub> = Ransum berbasis limbah pertanian disuplementasi dengan SB<sub>4</sub>

2) Hurup yang sama pada baris sama, berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ )

3) SEM = *Standard Error of The Treatment Means*

Konsumsi protein kasar (PK) ransum itik bali yang diberi perlakuan  $R_0$  mengonsumsi protein kasar sebesar 11,02 g/e/h. Perlakuan RBS<sub>1</sub>, RBS<sub>2</sub>, RBS<sub>3</sub>, RBS<sub>4</sub> mengonsumsi protein kasar sebesar 7,07%, 7,90%, 7,62% dan 8,80% yang lebih tinggi dan berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dibandingkan dengan  $R_0$ . Itik yang diberi perlakuan RBS<sub>0</sub> mengonsumsi protein kasar sebesar 4,90% yang lebih tinggi dan berbeda tidak nyata ( $P<0,05$ ) dibandingkan  $R_0$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa itik bali yang diberi  $R_0$  mempunyai nilai FCR 4,32 e/h. Perlakuan RBS<sub>0</sub>, RBS<sub>1</sub>, RBS<sub>2</sub>, larutan RBS<sub>3</sub>, RBS<sub>4</sub> menghasilkan nilai FCR yang lebih rendah dan berbeda nyata ( $P<0,05$ ) yaitu masing-masing sebesar 3,40% 8,79%, 9,50%, 10,41%, 10,65% dibandingkan dengan pemberian ransum tanpa suplementasi  $R_0$  (Tabel 3.1)

Salah satu yang mempengaruhi penambahan bobot badan adalah tingkat konsumsi nutrien khususnya konsumsi protein oleh ternak (Mathius *et al.* 2002). Meningkatnya penambahan bobot badan harian pada ternak yang diberi ransum basal dengan suplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan cacing tanah (RBS<sub>1</sub>, RBS<sub>2</sub>, RBS<sub>3</sub>, RBS<sub>4</sub>) disebabkan karena pemberian suplementasi berprobiotik yang diproduksi menggunakan inokulan bakteri cacing tanah yang dapat meningkatkan suplai nutrien bagi ternak sebagai

akibat adanya peningkatan konsumsi bahan kering maupun nutrisi ransum (Tabel 3.1). Konsumsi nutrisi terutama konsumsi protein sangat besar pengaruhnya terhadap penambahan bobot harian itik bali. Hal ini disebabkan karena protein merupakan salah satu nutrisi yang sangat penting bagi ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok maupun produksi. Protein mempunyai peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan sel-sel tubuh dan sel otot daging. Pada penelitian ini peningkatan konsumsi protein kasar merupakan respon dari adanya peningkatan kandungan protein kasar ransum. Pada penelitian ini peningkatan konsumsi protein kasar merupakan respon dari adanya peningkatan kandungan protein kasar ransum. Semakin tinggi konsumsi ransum yang mempunyai kandungan protein yang tinggi maka suplai atau pasokan protein akan semakin tinggi dan penambahan bobot badan ternak akan semakin tinggi pula. 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. Adanya kandungan protein yang tinggi dalam ransum tersuplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan cacing tanah serta tingkat konsumsi bahan kering yang lebih tinggi sudah tentu akan meningkatkan pasokan nutrisi khususnya pasokan protein kasar bagi ternak yang akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan ternak.

Konsumsi bahan kering (BK) dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya : 1) Faktor pakan, meliputi palatabilitas dan daya cerna 2) faktor ternak yang meliputi bangsa, jenis kelamin, umur dan kondisi kesehatan ternak (Lubis, 1992). Peningkatan konsumsi bahan kering (BK) pada pemberian ransum RBS<sub>4</sub> menunjukkan bahwa ransum RBS<sub>4</sub> mempunyai palatabilitas yang lebih baik dari ransum yang lain, sebagai akibat adanya suplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan mengandung 0,4% asal cacing tanah. Aplikasi teknologi fermentasi menggunakan inokulan mengandung mikroba berprobiotik (bakteri probiotik lignoselulitik) akan menghasilkan pakan atau suplemen dengan aroma, citarasa dan penerimaan keseluruhan yang lebih baik (Mudita *et al.*, 2007) sehingga akan meningkatkan jumlah pakan/ransum yang dikonsumsi ternak. Pemberian ransum dengan

kandungan serat kasar rendah mampu meningkatkan laju aliran pakan sehingga akan meningkatkan konsumsi ransum, dengan pencernaan yang rendah.

Peningkatan konsumsi bahan organik (BO) disebabkan karena jumlah konsumsi bahan kering (BK) ransum meningkat serta kandungan bahan organik ransum yang tinggi Kamal (1994) yang menyatakan bahwa konsumsi bahan kering memiliki korelasi positif terhadap konsumsi bahan organiknya. Peningkatan konsumsi bahan organik (BO) pada ransum RBS<sub>4</sub> disebabkan karena adanya peningkatan populasi mikroba suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan mengandung 0,4% cacing tanah yang di berikan pada ransum RBS<sub>4</sub>. Pemberian suplemen pada pakan itik dapat meningkatkan pencernaan zat makanan serta mikroba probiotik mampu bekerja dalam saluran pencernaan, sehingga mampu meningkatkan efisiensi penggunaan ransum (Mulyono 2009).

Konsumsi serat kasar pada penelitian ini meningkat, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata hal ini disebabkan karena konsumsi bahan kering (BK) ransum meningkat sedangkan kandungan serat kasar ransum menurun. Penurunan kandungan serat kasar disebabkan karena adanya penambahan suplemen yang di produksi dari inokulan cacing tanah yang memiliki populasi mikroba yang tinggi serta didukung dengan kemampuan degradasi substrat yang tinggi serta adanya aktivitas enzim *selulase* dan *silanase* yang mampu menurunkan kandungan serat kasar. Hasil penelitian Mudita *et al.* (2009) menunjukkan pemanfaatan 5-20% limbah cairan rumen menjadi produk biosuplemen mampu menurunkan kadar serat kasar, meningkatkan kadar protein dan pencernaan *in vitro* bahan kering dan bahan organik ransum asal limbah.

Peningkatan konsumsi protein kasar dipengaruhi oleh peningkatan konsumsi bahan kering ransum yang tinggi, serta kandungan protein kasar ransum yang digunakan tinggi (Tabel 2.6). Tingginya kandungan protein kasar disebabkan karena adanya peningkatan sumbangan protein dari mikroba. Semakin banyaknya populasi mikroba (bakteri) inokulan maupun suplemen mampu meningkatkan kandungan protein kasar ransum. Leng (1997) mengungkapkan 32-42% sel tubuh bakteri terdiri dari protein dengan kualitas yang sangat baik setara dengan kualitas protein susu. Mudita *et al.*,(2009) menyatakan bahwa suplementasi inokulan yang diproduksi dari 100 dan 200 ml cairan rumen/liter pada ransum mampu meningkatkan kandungan protein sebesar 0,18-2,29%, sehingga dapat meningkatkan konsumsi protein kasar.

*Feed Conversion Ratio (FCR)* mencerminkan suatu gambaran terhadap efisiensi penggunaan ransum yang dihasilkannya dari perbandingan antara jumlah ransum yang

dikonsumsi dengan penambahan bobot 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 Komiang (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 itik (Tabel 3.1).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan ransum basal dengan suplementasi suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan cacing tanah dengan level 0,1-0,4% merupakan yang terbaik yang mampu menghasilkan penambahan bobot badan itik bali umur 2-8 minggu.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat disarankan kepada petani peternak untuk memanfaatkan suplemen yang diproduksi menggunakan inokulan cacing tanah dengan level 0,1-0,4% dalam ransum basal limbah pertanian untuk meningkatkan penampilan itik bali umur 2-8 minggu.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Andi Udin Saransi; Dr. drh. I Gusti Agung Arta Putra, M.Si, Ir Made Suasta, dan Made Wirapartha, S.Pt, M.Si atas berbagai saran dan masukan untuk penyelesaian artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andika, I. G. B. 2015. Kandungan Nutrient Dan Populasi Bakteri Biosuplemen yang Dirproduksi Melalui Fermentasi Menggunakan Inokulan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar.
- Anggorodi R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta
- Bidura, I G. N. G. 2007. Limbah. Pakan Ternak alternatif dan Aplikasi Teknologi. Buku Ajar.
- Dewi, G.K.M.K., I W Wijana, N W. Siti Dan I M. Mudita. 2012. Pengaruh Penggunaan Limbah dan Gulama Tanaman Pangan Melalui Produksi Biosuplemen Berprobiotik Berbasis Limbah Isi Rumen terhadap Ternak Itik Bali. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar
- Direktorat Jendral Peternakan Dan Kesehatan Hewan. 2011. Produksi Daging Itik Menurut Provinsi. Depertemen Pertanian. Jakarta
- Ginting, S. P., 2007. Tantangan dan Peluang Pemanfaatan Pakan Lokal Untuk Pengembangan Peternakan Kambing di Indonesia. Materi Loka Penelitian Kambing Potong Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Jin, J. Z., Y. W., Ho. N. Abdullah and S. Jalaludin. 1997. Probiotic in poultry : Modes of Action. Journal World Poultry Science. Hal 351-368.
- Kamal, M., 1994. Nutrisi Ternak I. Laboratorium Makanan Ternak. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kompiang, I.P. 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme sebagai Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian.
- Kompiang, L.P., J. Dharma, T. Purwadaria, A. Sinurat, dan Supriyati. 1994. Protein Enrichment: Study Cassava Enrichment Melalui Bioproses Biologi Untuk Ternak Monogastrik. Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian APBN Tahun Anggaran 1993/1994. Balai Penelitian Ternak. Ciawi, Bogor
- 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>
- Lubis, D. A. 1992. Ilmu Makanan Ternak. PT Pembangunan. Jakarta
- Mathius I. W., I. B. Gaga And I. K. Utama. 2002. Kebutuhan Kambing PE Jantan Muda akan Energi dan Protein Kasar: Konsumsi, Kecernaan, Ketersediaan dan Pemanfaatan Nutrien. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar-Bali JITV Vol. 7.
- Mudita, I M., dan M. Wirapartha. 2007. Pemanfaatan Berbagai Kultur Mikroorganisme Untuk Meningkatkan Nilai Organoleptik dan Komposisi Kimia Silase Rumput Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*). Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana, Denpasar
- Mudita, I M., I G. L. O. Cakra, AA.P.P.Wibawa, dan N.W. Siti. 2009. Penggunaan Cairan Rumen Sebagai Bahan Bioinokulan Plus Alternatif serta Pemanfaatannya dalam Optimalisasi Pengembangan Peternakan Berbasis Limbah yang Berwawasan

- Lingkungan. Laporan Penelitian Hibah Unggulan Udayana, Universitas Udayana, Denpasar.
- Mulyono, A.M.W. 2009. Mutan Jamur Selulolitik *Trichoderma sp* untuk Meningkatkan Kualitas Onggok sebagai Bahan Pakan Ayam Broiler. Disertasi. Program Studi Ilmu Peternakan. Sekolah Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada
- Murtidjo, B. A. 1988. Mengelola Itik. Kanisius, Yogyakarta
- Pathma, J. and N. Sakthivel. 2012. Microbial Diversity of Vermicompost Bacteria that Exhibit Useful Agricultural Traits and Waste Management Potential. Springer Plus. Vol.1(26);1-19.
- Permana, kadek putra. 2015. Kandungan Nutrient dan Populasi Mikroba Inokulan yang Diproduksi dari Level Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Denpasar.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Penerjemah: Sumantri, B. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Sumaryono. 2003. Kajian Penggunaan Tepung Kayu Apu (*Pistia Stratiotes*) dalam Ransum dan Pengaruhnya terhadap Komposisi Fisik Karkas Ayam Kampung Umur 11 Minggu. Skripsi, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Supriyati, D. Zaenudin, I. P. Kompiani, P. Soekamto Dan D. Abdurachman. 2003. Peningkatan mutu onggok Melalui Fermentasi dan Pemanfaatannya Sebagai Bahan