



PENGARUH PEMBERIAN KULTUR BAKTERI SELULOLITIK ISOLAT RUMEN KERBAU MELALUI AIR MINUM SEBAGAI SUMBER PROBIOTIK TERHADAP LEMAK ABDOMEN DAN KOLESTEROL DARAH ITIK BALI

SOMADIARSA, I K., I. G. N. G. BIDURA, DAN N. W. SITI

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana

E-mail : Diarsasoma@gmail.com. HP. 081915631946

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh pemberian kultur bakteri selulolitik isolat rumen kerbau melalui air minum sebagai sumber probiotik terhadap penurunan lemak abdomen dan kolesterol darah itik bali. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Ketiga perlakuan tersebut adalah: air minum tanpa kultur bakteri selulolitik sebagai kontrol (A); air minum dengan 0,20% kultur bakteri selulolitik (B); dan air minum dengan 0,40% kultur bakteri selulolitik (C). Variabel yang diamati: lemak bantalan, lemak mesenterium, lemak empedal, lemak abdominal, dan kadar kolesterol darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase lemak bantalan (*ped-fat*), lemak abdomen (*abdominal-fat*), dan kolesterol darah itik yang diberi air minum dengan tambahan kultur bakteri selulolitik dengan level 0,20% dan 0,40% memberi hasil nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan kontrol (perlakuan A), sedangkan lemak empedal yang diberi air minum dengan tambahan kultur bakteri selulolitik pada level 0,40% memberi hasil nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan kontrol (perlakuan A) dan persentase *mesenterik fat* pada perlakuan A, B dan C tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian kultur bakteri selulolitik isolat rumen kerbau pada level 0,20% dan 0,40% melalui air minum sebagai sumber probiotik dapat menurunkan jumlah lemak abdomen dan kadar kolesterol darah itik bali.

Kata kunci: *Bakteri selulolitik, itik bali, lemak abdomen, kolesterol darah*

THE EFFECT OF CELLULOLYTIC BACTERIA CULTURE (ISOLATED FROM RUMEN OF BUFFALO) ON DRINKING WATER AS A PROBIOTICS ON ABDOMINAL FAT AND CHOLESTEROL SERUM OF BALI DUCK

ABSTRACT

The purpose of this study was to assess the effect of rumen cellulolytic bacteria culture isolates buffalo through drinking water as a source of probiotics on reduction amount of abdominal fat and cholesterol serum of baliducks. The design used in this study is completely randomized design (CRD) with three treatments and six replications. These three treatments are: drinking water without cellulolytic bacteria cultures as controls (A); drinking water with 0.20% cellulolytic bacteria culture (B); and drinking water by 0.40% cellulolytic

bacterial culture (C). the variables observed were bearing fat, mesenteric fat, ventriculus fat, abdominal fat, and cholesterol serum. The results showed that the percentage of ped-fat, abdominal-fat, and cholesterol serum by drinking water with the addition of cellulolytic bacteria culture to the level of 0.20% and 0.40% result in tangible outcomes ($P < 0.05$) lower than the control (treatment A), while the ventriculus fat by drinking water with the addition of cellulolytic bacteria culture at the level of 0.40% gives significant results ($P < 0.05$) lower than the control (treatment A) and the percentage of mesenteric fat in treatment A, B and C had no significant effect ($P > 0.05$). Based on the results of this study concluded that given of bacteria culture isolates cellulolytic rumen of buffalo at the level of 0.20% and 0.40% through drinking water as a source of probiotics can reduce the amount of abdominal fat and cholesterol serum duck bali.

Keywords: *Cellulolytic bacteria, baliduck, abdominal fat, cholesterol serum*

PENDAHULUAN

Meningkatnya kesejahteraan dan tingkat kesadaran masyarakat akan mempengaruhi gizi dari masyarakat, yang akan berdampak pada peningkatan kebutuhan masyarakat akan produk peternakan berupa daging, susu dan telur yang berkualitas sebagai makanan sumber protein hewani. Kondisi tersebut mengharuskan peternak atau pelaku usaha peternakan untuk meningkatkan kualitas produk hasil ternak. Produksi dan kualitas produk tersebut dapat ditingkatkan dengan memperhatikan nutrisi, reproduksi, kesehatan, dan manajemen usaha ternak. Dalam usaha peternakan, biaya pakan mengambil porsi terbesar dari biaya produksi, yaitu sekitar 70% dari total biaya produksi (Anggorodi, 1985).

Pemeliharaan itik secara intensif akan berpengaruh terhadap pertumbuhan yang cepat yang diikuti oleh perlemakan yang tinggi. Tingginya perlemakan pada itik akan berpengaruh terhadap penjualan kepada konsumen yang menginginkan daging yang berkualitas baik (daging yang kandungan lemak dan kadar kolesteralnya rendah). Disamping itu, akumulasi lemak yang tinggi pada perut dan *viscera* akan memperkecil keuntungan yang diperoleh pabrik pascapanen, karena lemak merupakan bagian non karkas atau bagian yang terbuang (Santoso, 2000). Produk rendah lemak ternyata mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, hal ini terbukti pada daging rendah lemak mempunyai harga lebih mahal dari pada daging dengan kandungan lemak tinggi. Umumnya, konsumen menginginkan daging yang kandungan lemaknya rendah. Banyak cara yang dapat di gunakan

untuk menurunkan kandungan lemak dan kadar kolesterol antara lain dengan meningkatkan kandungan serat kasar dalam ransum dan pemanfaatan jasa probiotik (Bidura *et al.*,2008). Selain cara tersebut, cara yang perlu dikaji kasiatnya adalah penggunaan kultur bakteri selulolitik pada rumen kerbau sebagai sumber probiotik. Bidura *et al.*, (2014) telah berhasil mengisolasi kultur bakteri selulolitik unggul 1 dengan kode B6 yang dapat digunakan sebagai sumber probiotik

Probiotik merupakan pakan tambahan yang dapat diberikan pada ransum atau air minum berupa mikroorganisme yang dapat hidup di saluran pencernaan, bersimbiosis dengan mikroorganisme yang ada, bersifat menguntungkan, dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan tanpa mengalami proses penyerapan. Penggunaan probiotik secara nyata dapat meningkatkan kandungan “*lysine analoque S-2-aminoethyl-cysteine*” dalam saluran pencernaan unggas (Sand dan Hankind, 1976), meningkatnya konsentrasi asam amino lisin di dalam tubuh, dapat meningkatkan retensi energi sebagai protein dan menurunkan retensi energi sebagai lemak dalam tubuh (Sibbald dan Wolynetz, 1986). Bidura (2012) mengatakan bahwa penggunaan 0,20% (*Saccharomyces cerevisiae*) nyata menurunkan kadar lemak dan kolesterol darah itik. Hal senada dilaporkan oleh Yoni (2015) bahwa suplementasi probiotik (*Saccharomyces spp.G-7*) dalam ransum pada level 0,20% dan 0,40% nyata menurunkan jumlah lemak dan kadar kolesterol broiler umur 2-6 minggu. Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh pemberian kultur bakteri selulolitik isolat rumen kerbau melalui air minum sebagai sumber probiotik terhadap penurunan lemak abdomen dan kolesterol darah itik bali. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi atau data ilmiah untuk penelitian lebih lanjut. Disamping itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas produksi itik dan industri pakan melalui memanfaatkan kultur bakteri selulolitik isolat rumen kerbau dengan kode B6 melalui air minum .

MATERI DAN METODE

Tempat dan Lama Penelitian

Tempat penelitian lapangan dilaksanakan di Desa Dajan Peken, Tabanan, Bali, dan analisis laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil

Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar. Penelitian lapangan dilaksanakan selama 2 bulan, yaitu mulai dari persiapan sampai dengan analisis laboratorium.

Itik

Itik yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik bali jantan umur 0-8 minggu sebanyak 54 ekor yang memiliki bobot badan awal $48 \text{ gram} \pm 2,38$

Kandang dan Perlengkapannya

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang sistem *battrey colony* dari bilah-bilah bambu dengan ukuran panjang 100cm, lebar 50cm dan tinggi 40cm. Masing-masing kandang diisi 3 ekor itik bali. Tiap petak kandang sudah dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum.

Kultur Bakteri Selulolitik

Kultur bakteri selulolitik yang digunakan pada penelitian ini diproduksi dengan menggunakan isolat bakteri selulolitik unggul 1 atau isolat bakteri terbaik hasil penelitian Bidura *et al*, (2014) yang diisolasi dari limbah isi rumen kerbau dengan kode B-6 yang ditumbuhkan atau dibiakkan dengan medium padat, yaitu: 150 gram molase, 15 gram urea, 5 gram jeruk nipis, 5 gram garam, 2 gram vitamin multi-mineral, 400 gram dedak padi, dan air. Bakalan kultur selanjutnya diinkubasi selama 1 minggu dalam kondisi anaerob dengan suhu 37°C . Setelah proses inkubasi, dilanjutkan dengan proses peleting dan pengeringan bertingkat menggunakan suhu $35-45^{\circ}\text{C}$ selama 3-4 hari. Sehingga kadar air produk $\pm 15\%$. Kultur bakteri yang telah jadi siap dimanfaatkan pada kegiatan penelitian selanjutnya.

Ransum dan Air Minum

Ransum yang diberikan berdasarkan perhitungan Scott *et al*. (1982). Ransum disusun isokalori (ME: 2900 kkal/kg) dan isoprotein (CP:18%). Bahan penyusun ransum disajikan pada Tabel 1. Pada pencampuran air dengan kultur, setiap satu liter air di tambahkan dengan dua gram gula pasir dan diaduk hingga homogen, selanjutnya tambahkan dua atau empat gram kultur bakteri selulolitik. Air minum tersebut siap diberikan kepada ternak sesuai dengan perlakuan yaitu: air minum tanpa kultur bakteri selulolitik sebagai kontrol (A); air minum dengan

0,20% kultur bakteri selulolitik (B); dan air minum dengan 0,40% kultur bakteri selulolitik (C).

Tabel 1. Komposisi bahan pakan penyusun ransum itik bali

Bahan Pakan (%)	Perlakuan		
	A	B	C
Jagung Kuning	52,40	52,40	52,40
Dedak Padi	12,90	12,90	12,90
Bungkil Kelapa	12,20	12,20	12,20
Kacang Kedelai	9,80	9,80	9,80
Tepung Ikan	11,80	11,80	11,80
Minyak Kelapa	0,50	0,50	0,50
Bungkil Kelapa	0,40	0,40	0,40

Tabel 2. Komposisi zat makanan dalam ransum itik bali

Komposisi Kimia		Perlakuan			Standar ¹⁾
		A	B	C	
Energi Metabolisme	Kkal/kg	2901	2901	2901	2900
Protein Kasar	(%)	18	18	18	18
Lemak Kasar	(%)	7,27	7,27	7,27	5-10 ²⁾
Serat Kasar	(%)	5,03	5,03	5,03	3-5 ²⁾
Kalsium	(%)	0,98	0,98	0,98	1,00
P-availabel	(%)	0,59	0,59	0,59	0,45
Arginin	(%)	1,52	1,52	1,52	1,14
Sistin	(%)	0,35	0,35	0,35	0,36
Glyserin	(%)	1,13	1,13	1,13	0,27
Histidin	(%)	0,49	0,49	0,49	0,45
Isoleusin	(%)	0,97	0,97	0,97	0,91
Leusin	(%)	1,77	1,77	1,77	1,36
Lysine	(%)	1,28	1,28	1,28	1,14
Metionin	(%)	0,43	0,43	0,43	0,45
Penillalanin	(%)	0,94	0,94	0,94	0,73
Treonin	(%)	0,82	0,82	0,82	0,73
Tryptophan	(%)	0,21	0,21	0,21	0,20
Tyrosin	(%)	0,69	0,69	0,69	0,73
Valin	(%)	1,01	1,01	1,01	0,73

Keterangan :

1. Standar Scott *et al.* (1982)
2. Morrisson (1961)

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Ketiga perlakuan tersebut adalah: air minum tanpa kultur bakteri selulolitik sebagai kontrol (A); air

minum dengan 0,20% kultur bakteri selulolitik (B); dan air minum dengan 0,40% kultur bakteri selulolitik (C). Tiap-tiap ulangan menggunakan 3 ekor itik bali umur 1 hari dengan berat badan homogen.

Pencampuran Ransum

Pencampuran ransum dilakukan dengan cara menimbang masing-masing bahan penyusun ransum sesuai kebutuhannya. Penimbangan dimulai dari bahan yang komposisinya lebih banyak, kemudian ditebarkan secara merata dan berbentuk lingkaran diatas lembaran plastik yang telah disediakan. Setiap bahan ditumpuk dari yang komposisinya paling banyak hingga paling sedikit. Bahan yang sudah ditumpuk secara teratur kemudian diaduk merata sampai homogen. Ransum yang telah jadi (homogen) dimasukkan kedalam ember plastik yang telah diberi kode sesuai dengan perlakuan dan selanjutnya ditimbang sesuai dengan kebutuhan ternak.

Pemberian Ransum dan Air Minum

Perlakuan ransum dan air minum diberikan *ad libitum* sepanjang periode penelitian. Penambahan ransum diberikan 2-3 kali sehari dan diusahakan tempat ransum terisi $\frac{3}{4}$ bagian, untuk mencegah agar ransum tidak tercecer.

Pemberian Kultur Bakteri Selulolitik

Pada pencampuran air dengan kultur, setiap satu liter air ditambahkan dengan dua gram gula pasir dan diaduk hingga homogen, selanjutnya tambahkan 0,20% dan 0,40% kultur bakteri selulolitik. Air minum tersebut siap diberikan kepada ternak sesuai dengan perlakuan yaitu: air minum tanpa kultur bakteri selulolitik sebagai kontrol (A); air minum dengan 0,20% kultur bakteri selulolitik (B); dan air minum dengan 0,40% kultur bakteri selulolitik (C).

Pengacakan Itik Bali

Itik sebanyak 100 ekor yang berumur 1 hari diambil 54 ekor yang memiliki berat badan rata-rata. Selanjutnya 50 ekor itik ditimbang untuk mengetahui berat badannya, rata-rata berat badan yang diperoleh dipakai untuk membuat kisaran berat badan ($x \pm 5\%$). Itik bali yang digunakan adalah itik yang berada dalam kisaran berat badan yang telah ditentukan. Kemudian dimasukkan kedalam petak/unit percobaan secara acak. Selanjutnya dilaksanakan pengacakan perlakuan dan nomor kandang. Setiap perlakuan terdiri dari 6 ulangan, sehingga

terdapat 18 unit percobaan, masing-masing unit percobaan diisi 3 ekor itik. Jumlah total itik yang digunakan adalah $6 \times 3 \times 3 = 54$ ekor.

Pencegahan Penyakit

Untuk pencegahan penyakit, sebelum itik dimasukkan kedalam kandang, kandang terlebih dahulu disanitasi dengan desinfektan agar bakteri patogen yang ada hilang. Itik yang baru datang diberi larutan gula sebagai pengganti energi yang hilang atau menurunkan stres akibat perjalanan. Pada penelitian ini, itik diberikan *vitachick* selama satu hari melalui air minum dengan tujuan meningkatkan daya tahan tubuh.

Pemotongan dan Pemisahan Bagian-Bagian Tubuh Itik

Pengambilan sampel itik untuk dipotong dilakukan pada akhir penelitian, yaitu semua itik pada masing-masing unit percobaan dipotong. Sebelum dipotong, terlebih dahulu itik dipuaskan selama 12 jam. Itik dipotong dengan sayatan pada vena jugularis. Darah itik ditampung, kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik yang telah diberi kode perlakuan, lalu ditimbang untuk analisis kadar kolesterol darah. Pemisahan bagian-bagian tubuh itik, diawali dengan pencabutan bulu. Untuk memudahkan pencabutan bulu, itik yang telah mati dicelupkan kedalam air dingin dan selanjutnya pada air panas dengan temperatur $70^0-80,2^0C$ selama 0,5-1,0 menit (Soeparno. 1992). Setelah itik bersih dari bulu, dilakukan pemisahan bagian-bagian tubuh itik, yaitu pengeluaran saluran pencernaan, organ dalam, pemotongan kaki dan kepala, dan terakhir didapatkan karkas.

Pengeluaran saluran pencernaan dan organ dalam dilakukan dengan pembedahan bagian perut, kecuali tembolok. Khusus untuk tembolok, dikeluarkan dengan membedah lapisan kulit bagian pangkal ventral leher yang menutupi tembolok tersebut. Pemisahan kepala dan leher dilakukan dengan memotong sandi *Atlanto occipitalis*, yaitu pertautan antara tulang atlas (*Vertabrae cervikalis*) dengan tulang tengkorak. Untuk memisahkan kaki dilakukan dengan memotong sandi *Tibio tarsometatarsus*.

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah perlemakan tubuh itik. Bagian-bagian lemak tubuh menurut Kubena *et al.* (1974) adalah:

- Lemak bantalan (dipisahkan dari organ-organ jeroan dengan kulit perut)

$$\% \text{ Lemak bantalan} = \frac{\text{Berat lemak bantalan}}{\text{berat potong}} \times 100\%$$

- Lemak mesenterium (dipisahkan pertautan dari usus)

$$\% \text{ Lemak mesenterium} = \frac{\text{Berat lemak mesenterium}}{\text{berat potong}} \times 100\%$$

- Lemak empedal (dipisahkan dari empedal)

$$\% \text{ Lemak empedal} = \frac{\text{Berat lemak empedal}}{\text{berat potong}} \times 100\%$$

- Lemak Abdominal (gabungan dari lemak bantalan, lemak mesenterium, lemak empedal)

$$\% \text{ Lemak Abdominal} = \frac{\text{Berat lemak bantalan} + \text{Berat Lemak mesenterium} + \text{Berat Lemak Empedal}}{\text{berat potong}} \times 100\%$$

- Kadar kolesterol darah: darah yang diambil untuk analisis kolesterol adalah darah itik pada akhir penelitian dengan menggunakan metode Liebermann Burchad. Larutan Sterol dalam kloroform direaksikan dengan asam asetat anhidrat-asam dan sulfat pekat. Dalam uji ini dihasilkan warna hijau kebiruan sampai warna hijau, tergantung kadar kolesterol sampel. Larutan yang dihasilkan tertera pada spektrofotometer untuk mendapatkan optic density (OD). Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan DO dari larutan standar, sehingga dapat dihitung besarnya kadar kolesterol sampel (Plummer, 1977).

Analisis Statistika

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian, menunjukkan bahwa kultur bakteri selulolitik rumen kerbau mampu menurunkan secara nyata ($P < 0,05$) lemak bantalan, lemak empedal, lemak abdominal dan kolesterol darah itik bali, sedangkan kultur bakteri selulolitik rumen kerbau tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap penurunan lemak mesenterium (Tabel 3)

Tabel 3 Pengaruh Pemberian kultur Bakteri Selulolitik Isolat Rumen Kerbau Melalui Air Minum Sebagai Sumber Probiotik Terhadap Lemak Abdomen dan Kolesterol Darah Itik Bali.

Variabel	Perlakuan ¹⁾			SEM ²⁾
	A	B	C	
Lemak bantalan (% berat potong)	1,42 ^{b3)}	0,93 ^a	0,91 ^a	0,022
Lemak mesenterium (% berat potong)	0,53 ^a	0,53 ^a	0,52 ^a	0,037
Lemak empedal (% berat potong)	0,65 ^b	0,56 ^{ab}	0,47 ^a	0,034
Lemak abdomen (% berat potong)	2,60 ^b	2,02 ^a	1,91 ^a	0,045
Kolesterol darah (mg/dl)	171,33 ^b	145 ^a	146 ^a	6,629

Keterangan

1. Itik yang diberi air minum tanpa pemberian kultur bakteri selulolitik (A), itik yang diberi kultur bakteri selulolitik 0,2% (B), dan itik yang diberi kultur bakteri selulolitik 0,4% (C).
2. SEM: “Standar Error of The Treatment Means”
3. Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Persentase lemak bantalan (*ped-fat*), dan lemak abdomen (*abdominal-fat*) yang diberi air minum dengan tambahan kultur bakteri selulolitik dengan level 0,20% dan 0,40% pada perlakuan B dan C memberi hasil nyata lebih rendah dibandingkan kontrol (perlakuan A), sedangkan lemak empedal (*ventriculus-fat*) pada perlakuan C yaitu 0,40% kultur bakteri selulolitik memberi hasil nyata lebih rendah dibandingkan kontrol (perlakuan A). Hal ini disebabkan oleh keberadaan probiotik pada air minum dapat meningkatkan ketersediaan asam amino lisin (*lysine analogue-S-2-aminoethyl cysteine*) didalam saluran pencernaan unggas. Sand dan Hankim, (1976) menyatakan bahwa meningkatnya konsumsi protein dan asam amino lisin nyata dapat menurunkan perlemakan tubuh itik. Dilaporkan juga oleh Seaton *et al.* (1978), bahwa konsumsi protein dan asam amino lisin yang meningkat, menyebabkan menurunnya kandungan lemak dalam tubuh dan meningkatnya jumlah daging dalam karkas, sehingga dapat meningkatkan persentase daging karkas. Seperti diketahui bahwa protein khususnya asam amino sangat berperan untuk pertumbuhan, pembentukan jaringan dan merupakan komponen utama untuk sintesis otot daging, dengan demikian penimbunan lemak dalam tubuh itik akan menurun. Scott *et al.* (1982)

menyatakan bahwa retensi energi sebagai protein yang tinggi akan digunakan untuk membentuk daging sehingga penimbunan lemak dalam tubuh menurun.

Probiotik ternyata mampu meningkatkan retensi protein dalam tubuh (Nahashon *et al.*1994). Pendapat senada dilaporkan oleh Sibbald dan Wolynetz (1986), bahwa retensi energi sebagai protein meningkat, sedangkan retensi energi sebagai lemak tubuh menurun dengan semakin meningkatnya konsentrasi asam amino lysin dalam tubuh sebagai akibat meningkatnya konsumsi protein atau asam amino lysin. Dilaporkan juga oleh Al-Batshan dan Hussein (1999), bahwa meningkatnya konsumsi protein secara nyata menurunkan lemak abdomen (*abdominal-fat*).

Pada penelitian ini terjadi penurunan jumlah lemak bantalan, lemak empedal, lemak abdomen, serta kadar kolesterol serum darah itik bali sebagai akibat penambahan kultur bakteri selulolitik pada air minum. Menurut Bidura *et al.* (2008), bahwa itik yang diberi ransum terfermentasi dengan kultur campuran (mengandung mikroba lignolitik, selulolitik, hemiselulolitik, proteolitik, dan lipolitik) secara nyata menurunkan jumlah lemak abdomen dan kadar kolesterol dalam serum darah. Hal ini didukung oleh Siti *et al.* (2016), suplementasi bakteri selulolitik yang di isolasi dari rumen kerbau berbasis ampas tahu nyata dapat menurunkan jumlah lemak abdomen dan kadar kolesterol serum darah itik. Hermayani (2004) menyatakan bahwa mekanisme menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh inang oleh probiotik digolongkan menjadi empat, yaitu (1) oleh komponen dari produk probiotik itu sendiri, (2) asimilasi kolesterol oleh bakteri, (3) kopresipitasi kolesterol dan garam empedu babas, dan (4) dekonjugasi asam empedu (aktivitas enzim *bile salt hidrolase*)

Persentase *mesenterik fat* pada perlakuan A, B dan C tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan penimbunan lemak pada *mesenterik fat* paling sedikit dan umumnya paling banyak dibagian rongga perut. Peranan *mesenterik fat* sebagai penggantung usus juga menyebabkan tidak terjadinya penimbunan lemak dibagian ini. Hal ini sesuai dengan pendapat Santoso (1989), yang menyatakan bahwa tempat terbesar dari penimbunan lemak pada ayam pedaging adalah didalam rongga perut dan tempat ini biasanya digunakan untuk memperkirakan besarnya penimbunan lemak dalam tubuh.

Kandungan kolesterol darah itik bali pada perlakuan B dan C berpengaruh nyata terhadap perlakuan A (kontrol). Hal ini disebabkan karena probiotik dapat menekan aktivitas enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl Co-A* yang berfungsi untuk sintesis kolesterol dalam hati dan bakteri selulolitik mampu tumbuh dan mengasimilasi kolesterol dalam usus halus. Menurut Mahfudz *et al.* (1996), fermentasi dengan mikroba selulolitik dapat menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga akan meningkatkan nilai gizinya, serta mengubah protein kompleks menjadi asam amino sederhana yang mudah diserap. Produk fermentasi nyata dapat meningkatkan pertumbuhan dan menurunkan serum kolesterol dan meningkatkan kualitas karkas itik (Bidura *et al.* 2008). Candrawati *et al.* (2014) melaporkan bahwa suplementasi probiotik dalam ransum nyata dapat menurunkan kadar kolesterol serum darah. Dilaporkan juga oleh Bidura *et al.* (2012), suplementasi *saccharomyces spp* dalam ransum nyata dapat menurunkan jumlah lemak abdomen dan kolesterol darah itik bali. Khasiat lain dari produk probiotik adalah dapat menekan aktivitas enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl Co-A* yang berfungsi untuk sintesis kolesterol dalam hati (Tanaka *et al.*, 1992). Menurut Harmayani (2004), bakteri yang mampu tumbuh dan mengasimilasi kolesterol dalam usus halus mempunyai potensi sebagai pengontrol kadar kolesterol serum darah inang, karena didalam usus halus terjadi proses absorpsi kolesterol. Kemampuan asimilasi kolesterol oleh bakteri probiotik tersebut bervariasi diantara strain dan memerlukan kondisi yang anaerob serta adanya asam empedu.

Kolesterol adalah prekursor dari garam empedu primer yang dibentuk dihati dan disimpan dalam bentuk garam empedu terkonjugasi di kandung empedu untuk sekresi bertahap di dalam pencernaan. Garam empedu terkonjugasi disekresi ke dalam usus halus untuk membantu absorpsi lemak makanan, kolesterol, vitamin yang hidrofobik, dan komponen larut lemak lainnya. Garam empedu terkonjugasi diabsorpsi dari usus halus dan dikembalikan ke hati oleh sirkulasi portal hati. Sebagian kecil dari garam empedu (250-400 mg) yang tidak diserap, hilang dari tubuh sebagai garam empedu bebas di feses (Corzo dan Gilliland, 1999). Garam empedu bebas kurang larut dan kurang dapat diserap oleh lumen usus dibandingkan garam empedu terkonjugasi, sehingga asam empedu terkonjugasi dapat menolong penurunan kolesterol serum dengan meningkatkan

pembentukan asam empedu baru untuk mengganti yang hilang selama sirkulasi enterohepatik atau dengan menurunkan penyerapan kolesterol di lumen usus.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian kultur bakteri selulolitik isolat rumen kerbau pada level 0,20% dan 0,40% melalui air minum sebagai sumber probiotik dapat menurunkan jumlah lemak abdomen dan kadar kolesterol darah itik.

Saran

Disarankan kepada peternak itik bali bahwa kultur bakteri selulolitik isolat rumen kerbau dapat digunakan sebagai feed suplemen dalam air minum sebagai sumber probiotik untuk menurunkan lemak abdomen dan kolesterol darah itik bali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, MS selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang diberikan, A.A.P. Putra Wibawa, S.Pt, M.Si dan N.M. Witariadi, S.Pt, MP yang telah membantu penulis dari awal penelitian sampai akhir penulis serta Andi Udin Saransi yang telah membantu untuk menganalisis kolesterol di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana..

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Batshan, H.A. and E.O.S. Hussein. 1999. Performance and Carcass Composition of Broiler under Heat Stress: 1. The Effects of Dietary Energy and Protein. *Asian-Aus. J. Anim. Sci.* 12 (6): 914-922
- Anggorodi, R. 1985. *Kemajuan Muktahir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas.* Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Bidura, I.G. N.G., I. B. G. Pratama, dan T. G. O. Susila. 2008. *Limbah Pakan Ternak Alternatif dan Aplikasi Teknologi.* Udayana Press, Universitas Udayana Denpasar.
- Bidura, 2012. *Pemanfaatan Khamir *Saccharomyces Cerevisiae* yang Diisolasi dari Ragi Tape untuk Meningkatkan Nilai Nutrisi Dedak Padi dan Penampilan Itik Bali Jantan.* Laporan Penelitian Fakultas Peternakan, Unud., Denpasar

- Bidura, I. G. N.G., Siti, N.W dan I.A. Putri Utami, 2014. Isolation of Cellulolytic bacteria from rumen liquid of buffalo both as a probiotic properties and has CMC-ase activity to improve nutrient quality of soybean distillery by-product as feed. *International journal of pure and applied bioscience*. Vol. 2 (5) 10-18
- Candrawati, D. A, Warmadewi and I. G. N. G. Bidura. 2014. Implementation of *Saccharomyces* spp.S-7 isolate (Isolated from manure of Bali Cattle) as a probiotics agent in diets on performance, blood serum cholesterol, and ammonia-N concentration of broiler excreta. *International Jurnal of Research Studies in Biosciences (IJRSB)*. Vol 2 (8): 6-16
- Corzo, G. And S. E. Gilliland. 1999. Bile salt hydrolase activity of there strain of *Lactobacillus acidhophophilus*. *J. Dairy Sci*. 82:472-479
- Hermayani, E. 2004. Peran Probiotik dalam Menurunkan Kolesterol. *Makalah Seminar Nasional “Probiotik dan Prebiotik sebagai Makanan Fungsional”*. Tanggal 30 Agustus 2004, Kerjasama Pusat Kajian Pangan, Lemlit Unud dengan Indonesian Society for Lactic Acid Bacteria (ISLAB). Denpasar: Univ. Udayana.
- Kubena, L. F., J. W. Deaton, F.C. Chen and F.N. Reece. 1974. Factors Influencing The Quality af Abdominal Fat in Broilers. 2. Cage Versus Floor Rearing. *Poultry Sci*. 53 : 574-576.
- Mahfudz, L. D., K. Hayashi, M. Hamada, A. Ohtsuka, and Y. Tomita. 1996. The Effective Use of Shochu Ditellery By-Product as Growth Promoting Factor for Broiler Chicken. *Japanese Poult. Sci*. 33 (1): 1-7
- Morrison, F. B. 1961. *Feed and Feeding*. 9th. Ed. Arrangewill. Ontorio, Canada: The Morrison Publising Co.
- Nahashon, S. N., H. S. Nakaue and L. W. Mirosh. 1994. Production variable and nutrient retention in single comb White Leghorn laying pullets feed diets supplemented with direct-fed microbials (probiotic). *Poultry Sci*. 73: 1699-1711
- Plummer, D.T. 1977. *An Introduction to Practical Biochemistry*. McGraw-Hill Book Co., Ltd. New Delhi
- Sand, D.C. and L. Hankind. 1976. Fortification of Foods by Fermentation with Lysine-Exreting Mutants of *Lactobacilli*. *J. Agric. Food Chem*. 24: 1104-1106
- Santoso, U. 1989. *Limbah Bahan Ransum Unggas yang Rasional*. PT. Bhratara, Jakarta
- Santoso, U. 2000. Pengaruh pemberian ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* BL.) terhadap performans dan akumulasi lemak pada broiler. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* 6 (2) : 10 – 14
- Scoot, M. L., M. C. Neisheim, and R. J. Young. 1982. *Nutrion of Chickens*. Third Edition M. L. Scoot and Associates. Ithaca, New York

- Seaton, K.W., O.P. Thomas, R.M. Gous and E.H. Bossard. 1978. the effect of diet on liver glycogen and body composition in the chick. *Poult. Sci.* 57: 692-697
- Sibbald, I.R., and M.S. Wolynetz. 1986. Effects of Dietary Lysine and Feed Intake on Energy Utilization and Tissue by Broiler Chicks. *Poult. Sci.* 65: 98-105
- Siti, N. W., I. G. N. G., Bidura, and I.A.P. Utami. 2016. the effect of supplementation culture cellulolytic bacteria isolated from the rumen of buffalo in the tofu-based rations on the performance and N-Nh₃ concentration in excreta of duck. *Jurnal of Biological and Research.* Vol. 33, No. 1. 214-225.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-1. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel, R. G. D. Dan J. H. Torrie., 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik) Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tanaka K, et al. (1992) A new cdc gene required for S phase entry of schizosaccharomyces pombe encodes a protein similar to the cdc 10+ and SW14 gene products. *EMBO J* 11(13):4923-32
- Yoni, 2015. Suplementasi Probiotik *Saccharomyces* spp.G-7 dalam Ransum Basal Terhadap Jumlah Lemak Abdomen dan Kadar Kolesterol Serum Darah Broiler Umur 2-6 Minggu. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana

