

Pengaruh Pemberian Probiotik-Kunyit terhadap Produktivitas Penggemukan Sapi Bali dan Pendapatan Peternak

(the Effect of Turmeric Probiotics on the Productivity of Bali Cattle Fattening and Farmer Income)

Budiari NLG, Adijaya N, Sugianyar M, Sutresna N

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali
Jl. By Pass Ngurah Rai, Pesanggaran, Denpasar, Bali
budiariluhde@yahoo.co.id*

ABSTRACT

Research on the effect of probiotics-tumeric on the productivity of Bali cattle fattening and breeders' income has been carried out in the Bukit Sari Group, Antapan Village, Baturiti District, Tabanan Regency, Bali from February to June 2020. The study used a Randomized Block Design (RCBD) with 4 feed treatments P0: forages + concentrate 1 kg/head/day + probiotics-tumeric 0 ml/head/day; P1: P0 + probiotics-tumeric 5 ml/head/day; P2: P0 + probiotics-tumeric 10 ml/head/day; and P3: P0 + probiotics-tumeric 15 ml/head/day. Each treatment using six bulls with an average initial weight of 254.25 ± 0.21 kg as replication. These parameters observed were body weight gain, feed consumption and feed conversions ratio (FCR). Data were analyzed by analysis of variance, if the treatment had a significant effect ($P < 0.05$), the continued with the 5% LSD test. The feasibility of farming was calculated by Revenue cost ratio (R/C ratio) analysis. The results showed that feed treatment did not affect ($P > 0.05$) the consumption of rations. Feed treatment significantly ($P > 0.05$) affected body weight gain and FCR. P3 treatment resulted in the highest body weight gain of 0.76 kg/head/day and FCR of 8.58 was not significantly different ($P < 0.05$) from P2, but it was significantly different ($P < 0.05$) compared to P0 and P1. The increase of probiotics-tumeric given up to 15 ml/head/day provided an increase in farmers' income by 77.76% with an R/C ratio of 1.26, making it feasible to apply.

Key words: Probiotic-tumeric, productivity, revenue, Bali cattle

ABSTRAK

Penelitian tentang pengaruh pemberian probiotik-kunyit terhadap produktivitas penggemukan sapi bali dan pendapatan peternak telah dilaksanakan di Kelompok Bukit Sari, Desa Antapan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali dari bulan Pebruari sampai Juni 2020. Kajian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan pakan yaitu P0: hijauan + konsentrat 1 kg/ekor/hari + probiotik-kunyit 0 ml/ekor/hari; P1: P0 + probiotik-kunyit 5 ml/ekor/hari; P2: P0 + probiotik kunyit 10 ml/ekor/hari; dan P3: P0 + probiotik-kunyit 15 ml/ekor/hari. Masing-masing perlakuan menggunakan 6 ekor sapi jantandengan rata-rata berat awal $254,25 \pm 0,21$ kg

sebagai ulangan. Penelitian dilakukan selama empat bulan. Parameter yang diamati adalah penambahan bobot badan, konsumsi ransum dan *feed conversions ratio* (FCR). Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam, jika perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha tani dilakukan melalui analisis *revenue cost ratio* (R/C ratio). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pakan tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap konsumsi ransum. Perlakuan pakan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penambahan bobot badan dan FCR. Perlakuan P3 menghasilkan penambahan bobot badan 0,76 kg/ekor/hari dan FCR 8,58 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P2, namun berbeda nyata ($P < 0,05$) jika dibandingkan dengan P0 dan P1. Peningkatan pemberian probiotik-kunyit hingga 15 ml/ekor/hari memberikan peningkatan pendapatan peternak sebesar 77,76% dengan R/C ratio 1,26, sehingga layak untuk diterapkan.

Kata kunci: Probiotik-kunyit, produktivitas, pendapatan, sapi Bali

PENDAHULUAN

Pengembangan sapi Bali masih dihadapkan dengan permasalahan ketersediaan dan kualitas pakan. Peternak umumnya memberikan pakan pada ternaknya sesuai dengan potensi sumber pakan yang tersedia dilokasi (berbasis sumber daya lokal). Penyediaan pakan belum memperhitungkan kualitas dan kuantitas, padahal ternak sapi membutuhkan hijauan dalam jumlah yang cukup agar dapat tumbuh maupun bereproduksi sesuai dengan potensi genetiknya. Kendala yang dihadapi peternak yaitu ketergantungan akan hijauan pakan, yang ketersediaannya mengikuti pola musim. Pakan hijauan cukup tersedia pada saat musim hujan dan perlahan menurun pada saat musim kemarau. Peternak umumnya hanya memberikan rumput alam saja yang kualitas nutrisinya rendah. Hal ini menyebabkan ternak sapi kekurangan nutrisi sepanjang tahun, sehingga pertumbuhannya sangat rendah. Sukaryani & Mulyono (2018) menyatakan ketersediaan bahan pakan secara kontinyu baik kuantitas dan kualitas menjadi faktor pendukung dalam upaya peningkatan produktivitas ternak. Hal yang sama juga dinyatakan oleh (Mariyono & Romjali 2007). As-Syakur et al. (2011) menambahkan tanaman pakan merupakan salah satu pendukung peningkatan produktivitas ternak, oleh karena itu ketersediaan dan kualitasnya harus tetap terjaga agar dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan produktivitas ternak sapi adalah pemberian pakan dengan mengkombinasikan dengan berbagai jenis hijauan. Zulbardi et al. (2000) melaporkan bahwa dalam pemberian hijauan pakan ternak sebaiknya dikombinasikan antara rumput, hijauan dan legum, di mana pakan sapi penggemukan dianjurkan mengandung protein kasar (PK) minimum 12%. Lebih lanjut Singgih et al. (2016) melaporkan apabila kandungan PK di bawah 7% akan menyebabkan aktivitas mikroba dalam rumen menurun sehingga kecepatan pencernaan akan berkurang. Kondisi ini biasanya terjadi

apabila sebagian besar pakan yang diberikan berupa rumput kering yang kandungan nutrisinya seperti energi, protein, dan mineral sangat rendah akibat kekurangan air. Khuluq (2012) menambahkan pemberian hijauan yang berkualitas rendah dapat menurunkan pencernaan pakan dan terjadinya defisiensi *nutrient*. Pencernaan pakan dapat diperbaiki melalui perlakuan fisik, kimiawi dan biologis serta suplementasi bahan pakan bergizi tinggi. Beban kerja rumen dalam mencernakan dengan kandungan serat kasar tinggi sangat berat akibat pakan mengandung lignin. Lignin secara fisik dan kimia merupakan faktor utama penyebab ketidak mampuan ternak mencerna bahan pakan. Lignin secara kimia berikatan dengan komponen karbohidrat struktural dan secara fisik bertindak sebagai penghalang proses perombakan dinding sel oleh mikroba rumen.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pencernaan pakan adalah dengan pemberian probiotik. Hau et al. (2005) menyatakan probiotik merupakan pakan tambahan berupa mikroorganisme yang dapat mencerna serat sebagai upaya peningkatan produktivitas ternak. Probiotik digunakan untuk merangsang perkembangan dan pertumbuhan mikroba pada rumen dapat berupa isi rumen dari ternak ruminansia. Sementara Haryanto (2012) menyatakan proses pencernaan ternak ruminansia sangat bergantung pada proses fermentasi oleh mikroba yang terdapat pada rumen. Proses fermentasi pakan berserat di dalam rumen menghasilkan Volatile Fatty Acids (VFA) yang akan digunakan sebagai sumber energi pada ternak ruminansia. Semakin banyak mikrobia dalam rumen akan mempercepat pembentukan VFA.

EM-4 (*effective microorganism*) merupakan salah satu probiotik yang mudah diperoleh dipasaran. EM4 mampu memperbaiki jasad renik dalam saluran pencernaan sehingga kesehatan ternak meningkat, tidak mudah *stress*, meningkatkan nafsu makan dan mengurangi bau kotoran (Manalu et al. 2012). Lebih lanjut dijelaskan bahwa EM-4 dapat dijadikan fermentor untuk memfermentasikan bahan-bahan pakan lainnya, sehingga nutrisi bahan dapat ditingkatkan. Akmal (2004) menyatakan EM-4 merupakan suatu tambahan untuk mengoptimalkan pemanfaatan zat-zat makanan karena bakteri yang terdapat dalam EM-4 dapat mencerna selulosa, pati, gula protein lemak khususnya bakteri *Lactobacillus* sp. Lebih lanjut dinyatakan dengan pemberian EM-4 kadar serat kasar pakan dapat diturunkan karena degradasi lignin oleh bakteri selulolitik.

Pemberian probiotik kunyit juga dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan jumlah mikroba rumen dan meningkatkan nafsu makan ternak. Li et al. (2011) menyatakan kunyit merupakan salah satubahan tanaman yang digunakan sebagai bahan baku obat tradisional, bahan desinfektan dan bahan campuran pada pakan ternak. Kunyit memiliki kandungan yang berkhasiat sebagai obat, yaitu kurkumin dan minyak atsiri. Liizza (2017) menambahkan kurkumin dan minyak atsiri mempunyai khasiat sebagai antiprotozoa, antioksidan dan antiinflamasi yang dapat meningkatkan proses pencernaan dengan cara menekan populasi protozoa di dalam rumen. Beberapa hasil penelitian menunjukkan pemberian kunyit pada

ransum memberikan hasil positif. Liiza et al. (2018) mendapatkan sapi perah yang diberikan ransum dengan tambahan ekstrak 5 ml/ekor/hari menghasilkan pencernaan bahan kering dan bahan organik sebanyak 60,26 dan 55,59% lebih tinggi dari kontrol, yaitu 56,96 dan 52,63%. Akhadiarto & Rofiq (2008) juga mendapatkan pemberian tepung kunyit dengan dosis 0,75% dalam ransum domba induk dapat meningkatkan performa jika dibandingkan ransum tanpa pemberian tepung kunyit, sedangkan Widyani et al. (2016) menyatakan bahwa jamu herbal berbahan baku kunyit dapat menurunkan cacing dalam tubuh sapi hingga 73%. Purwanti (2008) bahwa kurkumin dan minyak atsiri yang diberikan padaternak dapat meningkatkan nafsu makan serta mempercepat proses pengosongan lambung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan probiotik kunyit untuk meningkatkan produktivitas sapi Bali penggemukan dan dampaknya terhadap pendapatan peternak.

MATERI DAN METODE

Waktu dan lokasi

Penelitian dilaksanakan di Kelompok Bukit Sari, dari bulan Februari sampai Juni 2020. Lokasi penelitian Desa Antapan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali. Penelitian ini dilakukan di 6 kandang milik kelompok, masing-masing kandang dengan ukuran (panjang × lebar) 6 × 4 m dengan kapasitas 4 ekor.

Ternak dan perlakuan pakan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat (4) perlakuan pakan. Masing-masing perlakuan menggunakan 6 ekor sapi jantan dengan rata-rata berat awal 254,25 kg sebagai ulangan. Perlakuan yang diuji adalah:

Tabel 1. Perlakuan pakan sapi penggemukan yang diberikan probiotik-kunyit di Desa Antapan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan Tahun 2020

Kode perlakuan	Uraian
P0	hijauan + konsentrat 1 kg/ekor/hari + probiotik-kunyit 0 ml/ekor/hari
P1	P0 + probiotik-kunyit 5 ml/ekor/hari
P2	P0 + probiotik-kunyit 10ml/ekor/hari
P3	P0 + probiotik-kunyit 15 ml/ekor/hari

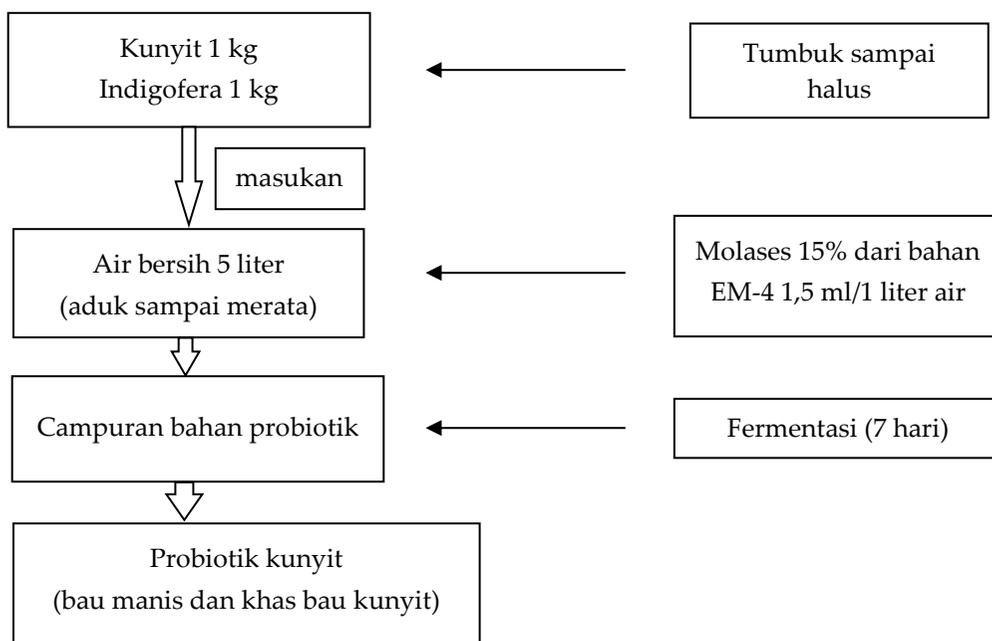
Kebutuhan konsumsi hijauan sapi bali dihitung menurut standar bahan kering (BK). Perhitungan kebutuhan hijauan per hari untuk sapi penelitian yang rata-rata bobot badannya $252,25 \pm 0,21$ kg sebesar 4% dari bobot badan atau $\pm 10\%$ kg

hijauan/hari. Bahan penyusun konsentrat pada penelitian ini terdiri dari dedak padi, dedak jagung dan *pollard*. Probiotik terbuat dari EM4, dicampur kunyit, daun Indigofera, dan molases. Komposisi dan kandungan gizi konsentrat perlakuan seperti Tabel 2. Komposisi probiotik dan cara pembuatannya seperti gambar 1. Ransum disusun menggunakan *software* Microsoft Excel mengacu pada analisis kandungan gizi pakan yang dilakukan di laboratorium Nutrisi Pakan Ternak, Loka Penelitian Sapi Potong, Grati.

Tabel 2. Komposisi dan kandungan gizi ransum yang digunakan pada penelitian

Bahan pakan	Komposisi (%)	Kandungan nutrisi pakan (%)				Total digestible nutrient (TDN)
		Bahan kering (BK)	Protein kasar (PK)	Lemak kasar (LK)	Serat kasar (SK)	
Dedak padi	40	36,76	3,96	0,92	7,4	22,2
<i>Pollard</i>	40	35,83	6,56	1,6	2,34	29,93
Dedak jagung	20	17	1,88	1,12	0,12	16,36
Total	100	89,59	12,4	3,64	9,86	68,49

Perhitungan berdasarkan analisis proksimat Nutrisi Pakan Ternak Lolit Sapi Potong Grati



Gambar 1. Komposisi dan cara pembuatan probiotik-kunyit

Pengelolaan ternak dan pemberian pakan

Sebelum diberikan perlakuan pakan ternak sapi sebanyak 24 ekor dipilah menjadi empat kelompok berat badan yang seragam, masing-masing sapi dalam kelompok dibagi menjadi 6 (enam) sebagai ulangan. Selanjutnya semua ternak sapi diberikan obat anti cacing dan protozoa untuk mengantisipasi adanya infeksi cacingan dalam saluran pencernaan. Hijauan diberikan 2 kali per hari yaitu pagi dan sore hari. Konsentrat dan probiotik-kunyit diberikan satu kali sehari dengan cara dicampur dengan air (basah) yaitu pagi hari sebelum ternak diberikan pakan hijauan.

Pengumpulan data

Parameter yang diamati pada penelitian ini:

Pertumbuhan sapi

Pertumbuhan sapi atau penambahan bobot badan sapi didasarkan atas bobot badan awal dan bobot akhir. Bobot badan awal diperoleh dengan cara melakukan penimbangan pada awal penelitian (sebelum diberikan perlakuan pakan); sedangkan bobot badan akhir diperoleh dengan melakukan penimbangan pada akhir penelitian (4 bulan pemeliharaan). Penimbangan dilakukan setiap bulan untuk mengetahui pertambahan bobot badannya.

Konsumsi ransum

Konsumsi ransum dihitung setiap hari dengan mengurangi jumlah ransum yang diberikan dengan sisa ransum pada hari tersebut. Total konsumsi ransum diperoleh dengan cara menjumlahkan konsumsi ransum selama penggemukan dilakukan.

Konversi ransum

Konversi ransum atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) dihitung dengan cara membagi jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan selama penelitian.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, jika perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji BNT 5% (Gomez & Gomez 1995). Untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha tani dilakukan melalui analisis *Revenue cost ratio* (*R/C ratio*). Apabila *R/C ratio* > 1 , maka usaha tani tersebut layak

untuk diusahakan, sebaliknya jika R/C ratio <1, maka usaha tani tersebut tidak layak diusahakan (Soekartawi 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Performa penambahan bobot badan

Hasil analisis menunjukkan sapi yang diberikan probiotik kunyit sebanyak 15 ml/ekor/hari (P3) menghasilkan penambahan bobot badan sebesar 0,76 kg/ekor/hari nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) dari sapi yang tidak diberikan probiotik (P0) dan sapi yang diberikan probiotik kunyit 5 ml/ekor/hari (P1). Jika dibandingkan dengan sapi yang diberikan probiotik kunyit 10 ml/ekor/hari (P2) secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$), (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian probiotik kunyit hingga level 15 ml/ekor/hari dapat memberikan pertumbuhan yang lebih bagus dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hasil penelitian Karolina et al. (2018) mendapatkan bahwa peningkatan volume EM4 pada fermentasi temu lawak diikuti oleh peningkatan kandungan kurkumin yang diperoleh. Yong et al. (2019) juga mendapatkan fermentasi dengan *Lactobasillus fermentum* secara signifikan meningkatkan kandungan kurkumin sebesar 9,76%. Li et al. (2011) menyatakan kurkumin yang terkandung pada kunyit dapat menekan jumlah protozoa dalam rumen sehingga pertumbuhan mikroba menjadi lebih banyak untuk mencerna pakan yang berakibat jumlah zat nutrient yang dihasilkan lebih banyak untuk pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan Suharti et al. (2009) yang menyatakan penurunan populasi protozoa dapat meningkatkan populasi bakteri yang mengakibatkan perbaikan efisiensi konversi pakan dan pertumbuhan bobot hidup ternak. Kandungan EM-4 pada probiotik dapat merangsang perkembangan dan pertumbuhan mikroba pada rumen. Riswandi et al. (2015) juga menyatakan bahwa suplemen probiotik yang merupakan bakteri selulolitik menghasilkan enzim selulase, dapat mengakibatkan populasi dan aktivitas mikroba di rumen meningkat sehingga pencernaan pakan akan meningkat pula.

Sugoro & Wahono (2016) melaporkan bahwa pemberian probiotik BIOS dapat meningkatkan penambahan bobot badan harian mencapai 49,6%. Budiari & Adijaya (2017) mendapatkan pemberian probiotik Bio-cas yang dikombinasikan dengan pemacu tumbuh pada ternak sapi sebagai pakan tambahan *pollard* menghasilkan penambahan berat badan 0,74 kg/ekor/hari. Penggunaan probiotik dapat meningkatkan kekebalan tubuh terhadap penyakit dan meningkatkan produktivitas ternak sapi dalam mencapai penambahan bobot badan.

Tabel 3. Pertumbuhan sapi penggemukan yang diberikan probiotik-kunyit di Desa Antapan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan Tahun 2020

Uraian	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Bobot badan awal (kg)	254,50 ^a ±3,89	254,17 ^a ±6,52	254,00 ^a ±3,35	254,33 ^a ±8,21
Bobot badan akhir (kg)	314,00 ^b ±8,60	324,17 ^b ±12,70	336,17 ^a ±5,83	345,50 ^a ±8,53
Pertambahan bobot badan (kg/hari)	0,50 ^c ±0,06	0,58 ^b ±0,10	0,68 ^a ±0,05	0,76 ^a ±0,05
Konsumsi ransum (kg BK/ekor/hari)	6,17 ^a ±1,57	6,34 ^a ±0,40	6,38 ^a ±0,93	6,51 ^a ±0,88
FCR	12,38 ^c ±2,33	11,17 ^b ±2,17	9,38 ^{ba} ±1,59	8,58 ^a ±1,22

Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$) dan superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$)

Konsumsi ransum selama pengamatan

Rata-rata konsumsi bahan kering ransum untuk ke empat (4) perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata ($P>0,05$), masing-masing P0 : 6,17 kg, P1: 6,34 kg, P2 : 6,38 kg dan P3 : 6,51 kg (Tabel 2). Tingkat konsumsi ternak sangat dipengaruhi palatabilitas dan keseimbangan makro serta mikro nutrient dalam ransum. Ransum yang memiliki palatabilitas tinggi dan mempunyai kadar gizi seimbang akan meningkatkan jumlah konsumsi ransum ternak serta mengoptimalkan bioproses dalam rumen melalui peningkatan mikroba rumen dalam mendegradasi pakan (Puspitasari et al. 2015). Pemberian probiotik-kunyit sampai dengan 15 ml/ekor/hari belum memberikan pengaruh terhadap palatabilitas ransum, namun secara kuantitatif penambahan probiotik-kunyit 15 ml/ekor/hari cenderung meningkatkan konsumsi ransum. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya peningkatan jumlah mikroba dalam rumen yang menyebabkan keseimbangan nutrisi dalam pakan. Konsumsi pakan yang maksimum sangat tergantung pada keseimbangan nutrisi dalam pencernaan karena kebutuhan nutrisi merupakan perangsang utama untuk disampaikan ke hipotalamus sebagai pusat lapar (Budiana et al. 2015). Lebih lanjut dijelaskan bahwa imbalanced nutrisi berhubungan dengan fermentasi rumen, di mana karbohidrat dan faktor lainnya akan mempengaruhi fermentasi rumen yang pada gilirannya akan mempengaruhi konsumsi pakan. Tillman et al. (1986) juga melaporkan bahwa pencernaan bahan kering ransum dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusun ransum dan bentuk fisik ransum.

Sapi yang diberikan perlakuan P3 menghasilkan FCR sebesar 8,58 berbeda nyata ($P<0,05$) dari P0 (12,38) dan P1 (11,17), namun FCR antara P1 dan P2 tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Ini menunjukkan pemberian probiotik-kunyit dapat

meningkatkan efisien ransum. Semakin kecil rasio konversi pakan berarti semakin efisien pakan tersebut untuk menghasilkan pertambahan bobot badan (Mide 2007). Pakan yang diberikan dikatakan efisien apabila pakan tersebut dapat dikonsumsi sepenuhnya oleh ternak dan tercerna dengan baik pula (Nurhayu et al. 2011). Hasil penelitian Sandi et al. (2012) mendapatkan pemberian EM-4 pada pakan akan diikuti oleh penurunan serat kasar bahan pakan sehingga kecernaan pakan akan meningkat. Meningkatnya kecernaan pakan akan mempengaruhi FCR, karena pakan akan semakin efisien. Budiari et al. (2020) menyatakan rata-rata FCR sapi Bali yang diberikan pakan konsentrat dengan probiotik biocas sebesar 5,62. Lebih lanjut Budiari et al. (2014; 2019^a; 2019^b) menyatakan FCR sapi Bali yang diberikan pakan penguat berkisar antara 7,60 sampai 9,06 lebih tinggi dari sapi yang hanya diberikan pakan hijauan saja. Mahardika et al. (2011) sapi Bali yang diberikan pakan jerami padi *ad lib* + 3 kg konsentrat + 150 g *feed supplement* menghasilkan FCR sebesar 14,13. Thalib et al. (2010) menyatakan bahwa nilai konversi pakan dipengaruhi oleh tingkat kecernaan pakan dan proses metabolisme yang berlangsung pada saluran pencernaan ternak.

Analisis ekonomi usaha ternak pola penggemukan

Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan pemberian dosis probiotik-kunyit diikuti oleh peningkatan biaya produksi. Biaya produksi meningkat berturut-turut sebesar P1 (Rp 1.600), P2 (Rp 3.200) dan P3 (Rp 4.800) dibandingkan dengan P0 atau ada penambahan biaya produksi masing-masing Rp 13,3; Rp 26,7; dan Rp 40 per ekor/hari.

Peningkatan biaya produksi ini diikuti oleh peningkatan penerimaan yang ditandai dengan peningkatan berat badan harian ternak yang berpengaruh terhadap berat akhir dan penerimaan. Penerimaan usaha tani dihasilkan dari penjualan ternak dan penjualan limbah ternak berturut-turut P0 (Rp 14.186.960), P1 (Rp 14.646.454), P2 (Rp 15.188.631) dan P3 (Rp 15.610.174) dengan keuntungan berturut-turut P0 (Rp 1.832.793), P1 (Rp 2.303.807), P2 (Rp 2.851.224) dan P3 (Rp 3.257.887). Hasil perhitungan menunjukkan penjualan kotoran ternak berkontribusi sebesar 2,6% dari penerimaan usaha ternak yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Siregar (2009) yang mendapatkan kontribusi limbah ternak sebesar 2,2% dari besarnya penerimaan usaha tani.

Peningkatan penerimaan berpengaruh terhadap peningkatan keuntungan usaha tani yang dilakukan. Keuntungan usaha tani meningkat berturut-turut P1 (Rp 471.014), P2 (Rp 1.018.431) dan P3 (1.425.094). Peningkatan keuntungan ini berpengaruh terhadap peningkatan *R/C* atau *B/C ratio*. *R/C ratio* meningkat berturut-turut P1 (1,19), P2 (1,23) dan P3 (1,26) lebih tinggi dibandingkan dengan P0 (1,15). Hasil analisis ini menunjukkan semua perlakuan layak untuk dilakukan karena *R/C ratio* >1.

Tabel 4. Analisa usaha ternak sapi penggemukan yang diberikan probiotik-kunyit selama 4 bulan di Desa Antapan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan Tahun 2020

Input produksi	Volume	Satuan	Perlakuan			
			P0	P1	P2	P3
Bibit (harga per kg hidup @ Rp 40.000)	1	ekor	10.180.000	10.166.800	10.160.000	10.173.200
Pakan						
Rumput @ Rp. 10.000,-/ikat (30 kg)	120	hari	300.000	300.000	300.000	300.000
Pakan Tambahan						
P0 = Konsentrat @ Rp.5.200/kg	120	kg	624.000		0	0
P1 = Konsentrat @ Rp. 5.214/kg	120	kg	0	625.680		0
P2 = Konsentrat @ Rp. 5.227/kg	120	kg	0	0	627.240	
P3 = Konsentrat @ Rp. 5.241/kg	120	kg	0	0	0	628.920
Obat-obatan dan vitamin	1	kali	50.000	50.000	50.000	50.000
Tenaga kerja @Rp.80.000/hari	15	OH	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Penyusutan kandang	4	bulan	167	167	167	167
Total input (Rp)			12.354.167	12.342.647	12.337.407	12.352.287
Penerimaan:						
Penjualan ternak @ Rp. 44.000/kg	1	ekor	13.816.000	14.263.480	14.791.480	15.202.000
Penjualan kotoran @Rp 500/kg (Rp)			370.960	382.974	397.151	408.174
Total Penerimaan (Rp)			14.186.960	14.646.454	15.188.631	15.610.174
Keuntungan (Rp)			1.832.793	2.303.807	2.851.224	3.257.887
R/C ratio			1,15	1,19	1,23	1,26
B/C ratio			0,15	0,19	0,23	0,26

Antara (2012) dan Soekartawi (2002) menyatakan kelayakan usaha tani yang dilakukan ditandai oleh R/C ratio >1 . Sodiq & Abidin (2002) menyatakan nilai R/C menggambarkan efisiensi atau layak dikembangkan suatu usaha. Apabila nilai $R/C >1$ maka usaha menguntungkan atau layak secara ekonomi. Semakin besar nilai R/C maka semakin rendah nilai biaya dan semakin tinggi nilai produksi. Peningkatan penerimaan, keuntungan serta R/C atau B/C ratio menunjukkan usaha tani yang dilakukan semakin efisien. Nugroho (2015) juga menyatakan efisiensi teknis suatu usaha tani yang dilakukan ditunjukkan dengan adanya pengeluaran minimum dengan output yang sama. Analisis yang dilakukan terhadap pemberian probiotik-kunyit pada ternak sapi menunjukkan semakin tinggi level probiotik-kunyit yang diberikan menyebabkan meningkatnya biaya input, namun peningkatan biaya tersebut diikuti oleh peningkatan penerimaan dan keuntungan usaha ternak.

KESIMPULAN

Sapi Bali yang diberikan pakan tambahan konsentrat dan probiotik-kunyit hingga 15 ml/ekor/hari menghasilkan pertambahan bobot badan sebesar 0,76 kg/ekor/hari, meningkat sebesar 52,00% dibandingkan ternak yang tidak diberikan probiotik-kunyit (0,50 kg/ekor/hari). Pemberian probiotik-kunyit hingga 15 ml/ekor/hari meningkatkan efisiensi ransum (FCR) sebesar 30,70% dan pendapatan peternak sebesar Rp. 1.425.094 atau 77,76% dengan R/C ratio 1,26, sehingga layak untuk diterapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh petani pelaksana yang tergabung dalam Kelompok Ternak Bukit Sari Desa Antapan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali atas dukungannya dalam pelaksanaan penelitian seperti pencampuran pakan, pembuatan probiotik dan penimbangan ternak serta seluruh tim kegiatan atas dukungannya dalam pengumpulan, analisis data sampai makalah ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiarto S, Rofiq N. 2008. Pengaruh pemberian ransum yang mengandung tepung kunyit (*Curcuma domestica*, Val) terhadap pertambahan bobot badan domba induk dan bobot lahir anak. Pusat Teknologi Produksi Pertanian, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta. *J Indones Trop Anim Agric*. 33:268-273.
- Akmal S. 2004. Fermentasi jerami padi dengan probiotik sebagai pakan ternak ruminansia. *J Agrivista*. 5:280-283.
- Antara M. 2012. Analisis produksi dan komparatif antara usaha tani jagung hibrida dengan nonhibrida di Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Agroland*. 17:56-62.

- As-Syakur AR, Suarna IW, Rusna IW, Dibia IN. 2011. Pemetaan kesesuaian iklim tanaman pakan serta kerentanannya terhadap perubahan iklim dengan sistem informasi geografi (SIG) di Provinsi Bali. *Pastura J Trop Forage Sci.* 1:9-15.
- Budiana IN, Cakra IGLO, Partama IBG. 2018. Performans sapi Bali yang diberi rumput lapangan dengan tambahan dedak gandum (pollard) dan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*). *Majalah Ilmiah Peternakan.* 21:123-126.
- Budiari NLG, Kertawirawan IPA, Adijaya IN, Yasa IMR. 2020. Pengaruh pemberian konsentrat terhadap pertumbuhan dan pencernaan pakan pada penggemukan sapi Bali. *J Pengkajian Pengembangan Teknologi Pertanian.* 23:83-92.
- Budiari NLG, Adijaya IN. 2017. Substitusi dedak padi dengan pollard untuk meningkatkan pertumbuhan sapi Bali. *Prosiding Seminar Nasional Penyediaan Inovasi dan Strategi Pendampingan untuk Pencapaian Swasembada Pangan Kabupaten Semarang, 14 Desember 2016.* Bogor (Indonesia): Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. hlm. 1028-1034.
- Budiari NLG, Kertawirawan IPA, Adijaya IN, Sugianyar IM. 2019a. Pemanfaatan limbah sayuran untuk meningkatkan pertumbuhan sapi penggemukan di lokasi Model Pertanian Bio Industri Kabupaten Tabanan, Bali. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Mendukung Kemandirian Pangan di Era Industri 4.0.* Jember, 15-17 Oktober 2019. Jakarta (Indonesia): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. hlm. 157-167.
- Budiari NLG, Kertawirawan IPA, Adijaya IN, Sugianyar IM. 2019b. Substitution of rice bran with soil bean skin to increase the growth of cows in Buleleng District, Bali. *Proceeding of The 2nd International on Food and Agriculture.* Bali Nusa Dua 2nd-3rd 2019. Jember (Indonesia): Politeknik Negeri Jember. p. 322-328.
- Budiari NLG, Yasa IMR, Kertawirawan IPA. 2014. Peningkatan produktivitas sapi Bali dara dengan pemanfaatan limbah jagung manis. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Nasional Berbasis Teknologi dan Sumber daya Lokal.* Jember, 19 Agustus 2014. Jember (Indonesia): Kerjasama LPPM dengan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember.
- Gomez KA, Gomez AA. 1995. *Prosedur statistik untuk penelitian*, Syamsudin E, Baharsyah JS, penerjemah. Jakarta (Indonesia): Universitas Indonesia Press.
- Haryanto B. 2012. Perkembangan penelitian nutrisi ruminansia. *Wartazoa.* 22:169-177.
- Hau DK, Nenobais M, Nulik J, Katipana NGF. 2005. Pengaruh probiotik terhadap kemampuan cerna mikroba rumen sapi Bali. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* Bogor (Indonesia): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. hlm. 171-180.
- Karolina A, Winata INA, Oktavianawati I. 2018. Pengaruh fermentasi oleh *effective microorganism-4* (EM-4) terhadap kadar kurkumin ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *BERKALA SAINSTEK.* 6:84-88.
- Khuluq AD. 2012. Potensi pemanfaatan limbah tebu sebagai pakan fermentasi probiotik. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri.* 4:37-45.

- Li M, Yuan W, Deng G, Wang P, Yang P, Anggarwal BB. 2011. Chemical composition and product quality control of turmeric (*Curcumalongal*). *Pharmaceutical Crops*. 2:28-54.
- Liizza R, Harjanti DW, Muktiani A. 2017. Pengaruh ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* Linn) dan kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap pencernaan, populasi protozoa dan protein mikroba pada sapi perah secara *in vitro* [Disertasi]. Fakultas Peternakan dan Pertanian.
- Liizza RM, Harjanti DW, Muktiani A. 2018. Pengaruh ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* Linn) dan kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap pencernaan nutrisi pada sapi perah secara *in vitro*. *Agromedia*. 36:114-122.
- Mahardika IG, Suryani NN, Mariani NP, Suarna IW, Duarsa MAP, Mudita IM. 2011. Pemanfaatan limbah lidah buaya sebagai feed suplement pakan sapi Bali dalam upaya mengurangi emisi metan. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Ilmu Tanaman Pakan Tropik*. Denpasar (Indonesia): Universitas Udayana. hlm. 74-79.
- Manalu NM., Siregar Z, Trisna A. 2012. Pemanfaatan jerami padi (*Oryza sativa*) yang ditambah dengan EM-4 terhadap pertumbuhan domba sungei putih jantan. *J Peternakan Integratif*. 1:47-58.
- Mariyono, Romjali E. 2007. Petunjuk teknis teknologi inovasi pakan murah untuk usaha pembibitan sapi potong. Pasuruan (Indonesia): Loka Penelitian Sapi Potong. hlm. 1-28.
- Mide MZ. 2007. Konversi ransum dan *income over feed and chick cost* broiler yang diberikan ransum mengandung berbagai level tepung rimpang temulawak (*Curcumin xanthoriza* Oxb). *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Hasanuddin Makassar*. 6:21-26.
- Nugroho BA. 2015. Analisis fungsi produksi dan efisiensi jagung di Kecamatan Patean Kabupaten Kendal. *J Ekonomi Kebijakan*. 8:163-177.
- Nurhayu A, Sariubang M, Nasrullah, Ella A. 2011. Respon pemberian pakan lokal terhadap produktivitas sapi Bali dara di Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor (Indonesia): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Purwanti. 2008. Kajian efektifitas pemberian kunyit, bawang putih dan mineral zink terhadap performa, kadar lemak, kolesterol dan status kesehatan broiler [Thesis]. [Bogor (Indonesia)]: Institut Pertanian Bogor.
- Puspitasari NM, Partama IBG, Cakra IGLO. 2015. Pengaruh suplementasi vitamin mineral terhadap pencernaan nutrisi dan produk fermentasi rumen sapi Bali yang diberi ransum berbasis rumput gajah. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 18:83-88.
- Sandi S, Ali, AIM, Arianto N. 2012. Kualitas nutrisi silase pucuk tebu (*Saccharum officinarum*) dengan penambahan inokulan *effective microorganism-4* (EM-4). *J Peternakan Sriwijaya*. 1:1-9.

- Siregar SA. 2009. Analisis pendapatan peternak sapi potong di Kecamatan Stabat Kabupaten Langkat. Universitas Sumatra Utara Repository.
- Sodiq A, Abidin Z. 2002. Penggemukan domba: Kiat mengatasi permasalahan praktis. Jakarta (Indonesia): Agromedia Pustaka.
- Soekartawi. 2002. Analisis usaha tani. Depok (Indonesia): Universitas Indonesia Press.
- Sugoro I, Wahyono T. 2016. Uji lapang probiotik bios K2 untuk suplementasi pakan sapi peranakan ongole (PO). Prosiding Seminar Nasional "Bioresource Untuk Pembangunan Ekonomi Hijau". Bogor, 7 Januari 2016. hlm. 80 – 86.
- Sukaryani S, Mulyono AM. 2018. Bioteknologi fermentasi jerami padi dengan *Aspergillus niger* dan *Trichoderma AA1* terhadap produksi gas NH₃ dan VFA. In Pemanfaatan Sumber Daya Lokal Menuju Kemandirian Pangan Nasional. Sukoharjo (Indonesia): Universitas Veteran Bangun Nusantara. hlm. 229-234.
- Thalib A, Widiawati Y, Haryanto B. 2010. Penggunaan *complete rumen modifier* (CRM) pada ternak domba yang diberi hijauan pakan berserat tinggi. JITV. 15:97-104.
- Tillman AD, Hartadi H, Reksohadiprodjo S, Prawirokusumo S, Lebdosukojo S. 1986. Ilmu makanan ternak dasar. Yogyakarta (Indonesia): Gajah Mada University Press.
- Widyani R, Hermawan MH, Perwitasari FD, Herawati I. 2016. Efektifitas *organic supplement energizer* (OSE) terhadap helminthiasis pada sapi potong. J Ilmu Ternak. 16:71-77.
- Yong, CC, Yoon, Y, Yoo HS, Oh S. 2019. Effect of lactobacillus fermentation on the anti-inflammatory potential of turmeric. J Microbiol Biotechnol. 29:1561-1569.
- Zulbardi M, Kuswandi, Martawidjaja M, Thalib C, Wiyono DB. 2000. Daun gliricidia sebagai sumber protein pada sapi potong. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 18-19 September 2000. Bogor (Indonesia): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. hlm. 233-241.

DISKUSI

Pertanyaan

1. *Zat Aktif apa yang ada di kunyit sehingga mampu meningkatkan berat badan*
2. *Bagaimana mekanisme kunyit dalam meningkatkan bobot badan?*

Jawaban

1. *Kunyit mengandung zat aktif kurkumin dan minyak atsiri mempunyai khasiat antiprotozoa, antioksidan dan antiinflamasi yang dapat meningkatkan proses pencernaan dengan cara menekan populasi protozoa di dalam rumen, sehingga pertumbuhan mikroba menjadi lebih banyak untuk mencerna pakan yang berakibat jumlah zat nutrient yang dihasilkan lebih banyak untuk meningkatkan bobot badan.*

2. *Kunyit mengandung kurkumin yang dapat menurunkan populasi protozoa, sehingga jumlah bakteri dalam rumen meningkat yang mengakibatkan perbaikan efisiensi pakan dan penambahan bobot hidup ternak.*