



Submitted Date: August 6, 2023

Accepted Date: September 3, 2023

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & I Made Mudita

KANDUNGAN NUTRIEN RANSUM BROILER YANG DISUBSTITUSI LIMBAH ROTI TERFERMENTASI PROBIOTIK

Juniarta, I K., I W. Sudiastra, dan I M. Nuriyasa

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

E-mail: juniarta149@student.unud.ac.id Telp: 081236838391

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nutrisi ransum broiler yang disubstitusi limbah roti terfermentasi probiotik. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan ransum broiler tersebut adalah R0 (ransum komersial 100% tanpa substitusi limbah roti terfermentasi probiotik); R1 (ransum komersial 90% + 10% limbah roti terfermentasi probiotik); R2 (ransum komersial 85% + 15% limbah roti terfermentasi probiotik), R3 (ransum komersial 80% + 20% limbah roti terfermentasi probiotik), R4 (ransum komersial 75% + 25% limbah roti terfermentasi probiotik). Variabel yang diamati adalah persentase kandungan nutrisi ransum yang meliputi bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar, dan lemak kasar. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa persentase bahan kering, bahan organik, dan lemak kasar tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), sedangkan protein kasar dan serat kasar nyata lebih rendah ($P < 0,05$) daripada kontrol (R0). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kandungan nutrisi ransum broiler yang disubstitusi limbah roti terfermentasi probiotik dengan substitusi 10%, 15%, 20% hingga 25% menurunkan kandungan serat kasar dan protein kasar, namun kandungan bahan kering, bahan organik, dan lemak kasar sama.

Kata Kunci: fermentasi, limbah roti, probiotik, kandungan nutrisi

NUTRIENT CONTENT OF BROILER RATIONS SUBSTITUTED WITH PROBIOTIC FERMENTED BAKERY WASTE

ABSTRACT

This study aims to determine the nutrient content of broiler rations that are substituted with probiotic fermented bakery waste. The research was conducted at the Laboratory of Animal Nutrition and Feed, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar. The research was conducted for 2 months using a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 4 replicates. The broiler ration treatments were R0 (100% commercial ration without probiotic fermented bakery waste substitution); R1 (90% commercial ration + 10% probiotic fermented bakery waste); R2 (85% commercial ration + 15% probiotic

fermented bakery waste), R3 (80% commercial ration + 20% probiotic fermented bakery waste, R4 (75% commercial ration + 25% probiotic fermented bakery waste). The variables observed were the percentage of ration nutrient content including dry matter, organic matter, crude protein, crude fiber, and crude fat. The results of the study showed that the percentage of dry matter, organic matter, and crude fat were not significantly different ($P>0.05$), while crude protein and crude fiber were significantly lower ($P<0.05$) than the control (R0). Based on the results of this study, it can be concluded that the nutrient content of broiler rations substituted with probiotic fermented bakery waste with substitutions of 10%, 15%, 20% to 25% decreased the content of crude fiber and crude protein, but the content of dry matter, organic matter, and crude fat was the same.

Keywords: *fermentation, bakery waste, probiotics, nutrient content*

PENDAHULUAN

Produksi peternakan ayam pedaging dewasa ini berkembang sangat pesat seiring dengan meningkatnya permintaan pasar. Badan Pusat Statistik (2018) menyatakan konsumsi daging ayam masyarakat Indonesia sebesar 5,68 kg per kapita/tahun, meningkat 573 g (11,2%) dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Permintaan yang tinggi harus diimbangi dengan perbaikan manajemen dalam pemeliharaan untuk mencegah kerugian dan meningkatkan kualitas ayam yang baik dan mampu bersaing di pasaran (Fitro *et al.*, 2015). Salah satu manajemen yang harus diperbaiki selain faktor genetik dan tata laksana pemeliharaan adalah faktor ransum.

Ransum yang bagus adalah ransum yang mempunyai harga murah, memiliki kandungan nutrisi yang lengkap, tidak bersaing dengan manusia, dan memiliki mutu yang baik. Ransum yang bermutu juga harus mempunyai keseimbangan antar protein, energi, vitamin, mineral, dan air (Fitro *et al.*, 2015). Selain itu, ransum diketahui sebagai salah satu komponen terbesar yang menyita biaya produksi dalam suatu usaha peternakan khususnya peternakan broiler. Biaya ransum menyita sekitar 60-70% dari total biaya produksi. Oleh sebab itu agar usaha peternakan broiler dapat berhasil dan memproduksi secara optimal, serta dengan tingkat keuntungan yang maksimum, maka faktor ransum harus dapat perhatian yang cukup serius terutama dari segi kualitas dan harga ransum (Budiansyah, 2010).

Pemanfaatan limbah industri bisa dijadikan sebagai bahan pakan alternatif yang memiliki kandungan nutrisi tinggi, mudah didapat, memiliki harga yang lebih murah, dan tidak bersaing dengan manusia. Pemanfaatan limbah industri sebagai bahan pakan ternak dapat digolongkan sebagai pakan non konvensional. Pakan non konvensional merupakan bahan pakan yang harus melewati proses pengolahan terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai bahan untuk menyusun

ransum (Prabewi dan Saputra, 2017). Salah satu bahan pakan yang digunakan untuk mengurangi penggunaan pakan komersial yang harganya semakin mahal yaitu limbah roti.

Limbah roti merupakan salah satu bahan penyusun ransum yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan pakan ternak. Namun, roti yang sudah kadaluarsa dan sensitif akan tumbuhnya jamur, sehingga dikhawatirkan akan menyebabkan penyakit akibat kontaminan patogen. Oleh karena itu perlu adanya teknologi pengolahan bahan pakan dengan cara fermentasi yang memanfaatkan probiotik Probio-BaliTani yang mampu meningkatkan produktivitas ternak (Mudita *et al.*, 2020). Probiotik merupakan mikroba yang bisa hidup atau berkembang dalam usus dan dapat menguntungkan inangnya baik secara langsung maupun tidak langsung dari hasil metabolismenya (Kompang, 2006).

Probio-BaliTani merupakan produk multifungsi “Probiotik-Biosuplemen-Inokulan” yang dalam produksinya memanfaatkan bakteri lignoselulolitik. Bakteri yang dimanfaatkan dalam pembuatan Probio-BaliTani terdiri dari konsorsium bakteri yaitu *Bacillus subtilis* BP4LG, *Bacillus subtilis* BP2CL, *Aneurinibacillus sp.* BT4LS, *Bacillus sp.* BT4CL dan *Bacillus sp.* BT8XY yang dapat menghasilkan inokulan berkualitas yang memiliki peran sebagai biosuplemen dan biokatalis limbah organik. Kelima bakteri tersebut berasal dari rumen sapi dan rayap serta berpotensi sebagai agen probiotik (Mudita *et al.*, 2019). Penggunaan probiotik telah banyak digunakan oleh peternak karena banyak memberikan manfaat seperti meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan, serta memperbaiki perkembangan mikroba yang terdapat dalam saluran pencernaan ternak (Mudita *et al.*, 2013).

Christina *et al.* (2020) menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kandungan nutrisi antara ransum komersial dengan ransum yang diberikan tambahan tepung roti afkir masing-masing 10%, 20%, 30%, 40% dengan kandungan protein kasar yang sama sebanyak 17% dan metabolisme energi sebesar 2700 Kkal/kg. Penelitian lainnya oleh Hidayatullah *et al.* (2016) menyatakan bahwa penggunaan tepung roti afkir pada level 30% menyumbang energi metabolis untuk mencapai pertumbuhan terbaik bagi pertumbuhan ternak. Selain itu, Kusmayadi (2019) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa tepung roti afkir mengandung komposisi susu yang dapat meningkatkan nafsu makan ternak. Hal tersebut didukung oleh penelitian Widjastuti dan Sujana (2009) yang menyatakan bahwa limbah roti atau tepung roti afkir mengandung laktosa yang mampu meningkatkan populasi bakteri probiotik sehingga penambahannya pada ransum broiler dapat meningkatkan palatabilitas dan daya cerna.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan pada bulan Januari 2023.

Limbah roti

Limbah roti yang dipakai dalam penyusunan ransum di penelitian ini diperoleh dari pabrik roti “Vanessa Bakery” Jalan Astasura No 46 Paguyangan, Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar, Bali.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum komersial broiler

Kandungan Nutrien	Jumlah	
	*511 B	**Standar
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	Min. 2900	Min. 2900
Protein Kasar (%)	Min. 20	Min. 19
Lemak Kasar (%)	Min. 5	Maks. 7,4
Serat Kasar (%)	Maks. 5	Maks. 6
Kalsium (Ca) (%)	0,80-1,10	0,90,-1,20
Fosfor (P) (%)	Min. 0,50	Min. 0,40
Abu (%)	Maks. 8	Maks. 8
Kadar Air (%)	Maks. 14	Maks. 14

Sumber:

*Brosur makanan ternak broiler fase starter PT. Charoen Pokphand Indonesia

**Standar nutrisi menurut SNI (2006)

Formulasi ransum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ransum komersial yang disubstitusi tepung limbah roti terfermentasi 1% Probio-BaliTani dengan persentase sesuai perlakuan. Ransum komersial yang akan digunakan adalah ransum yang diproduksi oleh PT. Charoen Phokpand Indonesia Tbk yaitu ransum broiler 511B (broiler berumur 1-35 hari).

Peralatan

Proses pembuatan ransum memerlukan beberapa peralatan, diantaranya adalah timbangan dengan kapasitas 10 kg, timbangan digital dengan kepekaan 100 g, terpal sebagai alas untuk mencampur ransum, kantong plastik, label, tali rafia, isolasi, gunting, dan pisau.

Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat ulangan.

R₀ : Ransum komersial tanpa limbah roti sebagai kontrol

R₁ : Ransum komersial 90% + 10% limbah roti terfermentasi probiotik 1%

R₂ : Ransum komersial 85% + 15% limbah roti terfermentasi probiotik 1%

R₃ : Ransum komersial 80% + 20% limbah roti terfermentasi probiotik 1%

R₄ : Ransum komersial 75% + 25 % limbah roti terfermentasi probiotik 1%

Fermentasi tepung limbah roti

Limbah roti yang akan difermentasi perlu dikeringkan terlebih dahulu untuk mengurangi kadar air yang terkandung didalamnya. Limbah roti perlu dipecah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil untuk mempercepat proses pengeringan dan untuk mempermudah proses fermentasi nantinya agar lebih mudah untuk dipadatkan sehingga mendapatkan kondisi anaerob. Setelah limbah roti kering selanjutnya limbah roti dimasukkan ke dalam tong kemudian ditambahkan probiotik “Probio-BaliTani” sebanyak 1% dan dicampur homogen. Kemudian tong ditutup rapat sehingga tidak ada udara yang dapat masuk ke dalam tong. Proses fermentasi memerlukan waktu selama 7 hari. Setelah proses fermentasi selesai, dilanjutkan dengan proses pengeringan bertingkat pada suhu 40°C (2 hari), 45°C (2 hari) dan 50°C (1 hari). Setelah proses pengeringan bertingkat, limbah roti terfermentasi probiotik digiling hingga menjadi tepung dan siap untuk dianalisis.

Pembuatan ransum

Pembuatan ransum komersial yang disuplementasi tepung limbah roti terfermentasi probiotik dilakukan dengan menimbang ransum komersial sesuai persentase yang dibutuhkan. Kemudian ditambahkan tepung limbah roti terfermentasi probiotik dengan jumlah sesuai dengan persentase perlakuan. Kemudian ransum komersial dan tepung limbah roti terfermentasi probiotik dicampur hingga homogen.

Pengambilan sampel yang dianalisis

Cara pengambilan sampel yang dianalisis yaitu dengan mencampur pakan sesuai dengan masing-masing persentase perlakuan. Setelah selesai pencampuran pakan diambil sebanyak 50 g pada masing-masing perlakuan dan ulangan.

Variabel Yang Diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah kandungan nutrisi ransum broiler yang mengandung limbah roti dan probiotik Probio BaliTani. Untuk mengetahui kualitas suatu bahan pakan dapat dilaksanakan melalui pengujian bahan pakan. Pengujian ini dapat dilakukan melalui pengujian kandungan nutrisi ransum yang terdiri atas: bahan kering (BK), bahan organik (BO), protein kasar (PK), serat kasar (SK), dan lemak kasar (LK).

Analisis Data

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian analisis kandungan bahan kering, bahan organik, serat kasar, protein kasar, dan lemak kasar ransum broiler yang disubstitusi tepung limbah roti terfermentasi 1% probiotik Probio BaliTani dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kandungan nutrisi ransum broiler yang disubstitusi limbah roti dan terfermentasi probiotik

Variabel Pengamatan	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	R0	R1	R2	R3	R4	
Bahan kering	88,26 ^{a3}	88,50 ^a	89,11 ^a	88,46 ^a	88,73 ^a	0,20
Bahan organik	93,50 ^a	94,14 ^a	93,90 ^a	93,42 ^a	93,81 ^a	0,20
Protein kasar	20,70 ^a	19,10 ^b	18,30 ^b	17,26 ^{bc}	16,70 ^c	0,05
Serat kasar	4,28 ^a	3,53 ^b	2,88 ^c	2,57 ^c	2,66 ^{cd}	0,09
Lemak kasar	4,92 ^a	5,08 ^a	5,30 ^a	5,21 ^a	5,03 ^a	0,19

Keterangan:

1) Perlakuan:

R0 : Ransum komersial (100%) tanpa limbah roti sebagai kontrol

R1 : Ransum komersial 90% + 10% limbah roti terfermentasi probiotik 1%

R2 : Ransum komersial 85% + 15% limbah roti terfermentasi probiotik 1%

R3 : Ransum komersial 80% + 20% limbah roti terfermentasi probiotik 1%

R4 : Ransum komersial 75% + 25% limbah roti terfermentasi probiotik 1%

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

3) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Bahan Kering

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan bahan kering ransum komersial 100% tanpa substitusi limbah roti terfermentasi probiotik Probio BaliTani (R0) sebagai kontrol adalah 88,26%. Rataan persentase perlakuan R1, R2, R3, dan R4 masing-masing 0,24%, 0,85%, 0,2%, dan 0,47% lebih tinggi tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dibandingkan dengan kontrol (R0).

Bahan kering merupakan salah satu hasil perhitungan yang berasal dari bahan pakan setelah dikurangi kadar air. Kadar air ialah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan dengan berat basah atau berat kering. Hasil perhitungan kandungan bahan kering dalam penelitian ini berkisar antara 88,26%-89,11%. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa diantara perlakuan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan bahan kering ransum broiler yang disubstitusi tepung limbah roti terfermentasi probiotik Probio BaliTani. Rataan persentase bahan kering pada ransum broiler yang diberi perlakuan cenderung meningkat dibandingkan dengan kontrol (R0), perlakuan R2 memiliki rata-rata persentase tertinggi dibandingkan dengan kontrol (R0) dan perlakuan R1, R3, dan R4.

Tingginya kandungan bahan kering pada ransum broiler yang disubstitusi limbah roti terfermentasi probiotik disebabkan karena limbah roti yang digunakan dalam bentuk kering oven yang dikeringkan secara bertingkat. Selain itu, penambahan starter fermentasi dan aktivitas mikroorganisme juga dapat menyebabkan peningkatan kandungan bahan kering suatu pakan. Hal tersebut dikarenakan pada saat fermentasi, mikroorganisme memanfaatkan nutrisi yang ada untuk berproduksi sehingga kandungan bahan kering akan meningkat. Kandungan bahan kering terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik, dimana bahan organik dipecah kembali menjadi zat-zat makanan yang lebih sederhana seperti serat kasar, protein kasar, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Naiknya kandungan bahan kering pada perlakuan ransum broiler yang disubstitusi limbah roti terfermentasi probiotik menandakan hal positif dikarenakan kandungan nutrisi pada ransum tersebut juga menjadi lebih bagus untuk ternak. Semakin tinggi bahan kering suatu bahan maka kandungan airnya akan turun begitu pula sebaliknya. Hal ini sesuai dengan Syarief dan Halid (1994), menyatakan bahwa kandungan air adalah banyaknya air dalam suatu bahan berdasarkan berat kering yang dipengaruhi oleh jenis bahan, suhu, aktivitas mikroba dan kelembaban lingkungan.

Bahan organik

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase kandungan bahan organik ransum komersial 100% tanpa substitusi limbah roti terfermentasi probiotik Probio BaliTani (R0)

sebagai kontrol adalah 93,50%. Persentase kandungan bahan organik pada perlakuan R1, R2, dan R4 masing-masing 0,64%, 0,40%, dan 0,31% lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol (R0), sedangkan pada perlakuan R3 0,08% lebih rendah daripada kontrol (R0). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Hasil perhitungan kandungan bahan organik ransum broiler yang disubstitusi limbah roti terfermentasi probiotik 1% dalam penelitian ini berkisar antara 93,42%-94,14%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi limbah roti terfermentasi probiotik pada ransum broiler berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase bahan organik. Setiap perlakuan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol (R0) kecuali pada R3. Persentase kandungan bahan organik tertinggi pada perlakuan R1. Hal tersebut disebabkan oleh penambahan tepung limbah roti terfermentasi sampai level 10% dalam ransum broiler berpengaruh positif terhadap kandungan bahan organik ransum. Bahan organik utamanya berasal dari golongan karbohidrat, yaitu BETN dengan komponen penyusun utama pati dan gula yang digunakan mikroba untuk menghasilkan asam laktat. Bahan organik dapat dipisahkan menjadi komponen protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan vitamin. Proses fermentasi limbah roti menyebabkan terjadinya peningkatan nutrisi limbah roti sehingga mendorong peningkatan kandungan bahan organik hal tersebut dikarenakan aktivitas mikroba pada saat proses fermentasi. Selain itu aktivitas mikroba yang ada pada limbah roti mencerna senyawa anorganik seperti H_2O , $NaCl$, dan CO_2 . Pada saat proses fermentasi bahan organik melepaskan hasil fermentasi berupa gula, alkohol, dan asam amino (Novianty, 2014). Penelitian Tillman *et al.* (1998) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kadar bahan organik adalah kandungan zat nutrisi penyusun ransum. Hal lainnya yang dapat menyebabkan peningkatan kandungan bahan organik adalah tingginya kandungan bahan kering. Hal tersebut didukung oleh penelitian Abun *et al.* (2003) yang menyatakan tingginya kandungan bahan organik disebabkan oleh tingginya kandungan bahan kering pada perlakuan tersebut yang sejalan dengan prinsip perhitungan bahan organik dari analisis proksimat, dimana semakin tinggi persentase bahan kering maka akan diikuti juga oleh peningkatan bahan organik. Bahan organik mengandung unsur yang sangat penting, yaitu protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin.

Protein Kasar

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan protein kasar ransum komersial broiler tanpa suplementasi limbah roti dan terfermentasi probiotik Probio BaliTani (R0) sebagai kontrol adalah 20,70%. Rataan persentase kandungan protein kasar pada perlakuan R1, R2, R3,

dan R4 masing-masing 1,6%, 2,4%, 3,44%, 4% lebih rendah berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol (R0).

Hasil analisis statistik pada penelitian ini menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) diantara perlakuan kandungan protein kasar ransum broiler yang disubstitusi limbah roti dan terfermentasi probiotik Probio BaliTani dibandingkan dengan kontrol (R0). Protein kasar merupakan zat organik yang mengandung karbon, hidrogen, nitrogen, oksigen, dan fosfor yang terdiri dari semua ikatan yang mengandung nitrogen, baik protein sesungguhnya maupun zat-zat yang mengandung nitrogen. Protein berperan penting untuk pertumbuhan, karena mengandung asam amino esensial dan non-esensial. Setiap perlakuan R1, R2, R3, dan R4 mengalami penurunan dibandingkan dengan kontrol. Penyebab kandungan protein setiap perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol dikarenakan kandungan protein pada limbah roti cukup rendah sehingga semakin tinggi persentase kandungan limbah roti pada perlakuan semakin rendah kandungan protein kasar yang didapat. Meskipun kandungan protein kasar menurun pada ransum hal ini tidak menyebabkan kandungan nutrisi ransum tersebut memiliki kualitas yang rendah dikarenakan yang tersisa adalah protein murni yaitu protein yang dihasilkan oleh mikroba. Protein mikroba ini merupakan sumber protein berkualitas tinggi yang berasal dari proses fermentasi bakteri lignoselulolitik dengan profil asam amino yang ideal. Palupi *et al.* (2011) menyatakan bahwa dalam proses fermentasi, mikroba menghasilkan enzim yang akan mendegradasi senyawa-senyawa kompleks menjadi lebih sederhana, dan mikroba juga mensintesis protein sehingga menghasilkan protein murni. Kandungan protein kasar pada penelitian ini yaitu didapatkan hasil 16,70%-20,70% dan standar yang ditetapkan oleh SNI (2006) mengenai kandungan protein kasar minimum untuk ransum broiler yaitu 19%. Berdasarkan pernyataan tersebut substitusi limbah roti terfermentasi probiotik memenuhi kriteria pada perlakuan R1 saja, yaitu dengan substitusi 10% limbah roti terfermentasi probiotik.

Serat kasar

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase kandungan serat kasar ransum broiler tanpa tepung limbah roti terfermentasi probiotik Probio BaliTani (R0) sebagai kontrol yaitu 4,28%. Rataan persentase kandungan serat kasar pada perlakuan R1, R2, R3, dan R4 masing-masing 0,75%, 1,4%, 1,71%, dan 1,66% berbeda nyata lebih rendah ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol (R0).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa substitusi limbah roti terfermentasi probiotik diantara perlakuan memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan serat kasar. Serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat yang tidak dapat dicerna dan bukan nutrisi

bagi hewan. Setiap perlakuan mengalami penurunan persentase kandungan serat kasar dibandingkan dengan kontrol. Hal tersebut menunjukkan pengaruh positif dikarenakan semakin rendah kandungan serat kasar maka kualitas ransum tersebut semakin bagus dikarenakan unggas tidak mampu mencerna serat kasar yang terlalu tinggi. Kandungan serat kasar terendah ditunjukkan oleh perlakuan R3 yaitu ransum komersial 80% + 20% limbah roti terfermentasi probiotik 1% Probio-BaliTani. Hal tersebut disebabkan oleh penambahan probiotik 1% dan proses fermentasi pada masing-masing perlakuan yang mampu menurunkan kandungan serat kasar pada limbah roti secara optimal. Hidanah *et al.* (2013) menyatakan bahwa kandungan serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar, dan aktivitas mikroorganisme pada proses fermentasi. Penurunan kandungan serat kasar dikarenakan selama proses fermentasi menghasilkan enzim yang mampu mendegradasi karbohidrat dalam substrat. Rendahnya serat kasar pada ransum cukup menguntungkan bagi ternak. Hal ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2013) yang menyatakan bahwa rendahnya serat kasar yang dikandung suatu bahan pakan menyebabkan daya cerna meningkat.

Lemak Kasar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kandungan lemak kasar pada ransum komersial 100% tanpa suplementasi limbah roti dan terfermentasi probiotik Probio BaliTani (R0) sebagai kontrol adalah 4,92%. Persentase lemak kasar pada perlakuan R1, R2, R3, dan R4 masing-masing 0,16%, 0,38, 0,29%, dan 0,11 % lebih tinggi tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dibandingkan dengan kontrol (R0).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan limbah roti terfermentasi probiotik pada ransum broiler tidak berbeda nyata lebih tinggi ($P>0,05$) terhadap kandungan lemak kasar. Lemak merupakan senyawa organik yang tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik sebagai sumber energi terpenting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup (Iskandar dan Fitriadi 2017). Pada penelitian ini menunjukkan persentase lemak kasar cenderung lebih tinggi pada perlakuan dibandingkan kontrol (R0) dengan persentase tertinggi ada pada R2. Hal tersebut terjadi karena pada proses fermentasi aktivitas bakteri menghasilkan asam lemak yang cukup tinggi sehingga kandungan lemak cenderung meningkat (Soeparno, 1998) selain itu dikarenakan kandungan sel tubuh mikroba berpotensi menghasilkan asam lemak, terutama asam lemak tidak jenuh dan mikroba mempunyai kemampuan untuk mendegradasi sumber karbon (C) yang kompleks. Meskipun meningkat dibandingkan dengan kontrol kandungan lemak kasar dalam penelitian ini yang berkisar pada 4,92%-5,30% sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh SNI (2006) yaitu sebesar 5%-7,4% hal tersebut dapat mencegah pakan cepat

rusak dan menimbulkan bau tidak sedap yang umumnya terjadi karena kandungan lemak kasar yang terlalu tinggi (Triani *et al.*, 2009).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kandungan nutrisi ransum broiler yang disubstitusi limbah roti terfermentasi probiotik dengan substitusi 10%, 15%, 20% hingga 25 % menurunkan kandungan protein kasar dan serat kasar, namun kandungan bahan kering, bahan organik, dan lemak kasar sama.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan untuk penelitian selanjutnya untuk menggunakan menggunakan limbah roti terfermentasi sampai batas 15% untuk mendapatkan kandungan protein yang setara dengan ransum komersial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng., IPU., Dekan Fakultas Peternakan Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS, IPU, ASEAN Eng. dan Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt, MP, IPM, ASEAN Eng. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Abun., D. Rusmana, dan N. P. Indriani. 2003. Penentuan pencernaan ransum mengandung ampas ubi garut (*Maranta arundinacea* LINN.) pada ayam broiler dengan metode pemotongan. *Jurnal Bionatura*. 5 (3): 227-238.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Populasi Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi 2019-2021. BPS.
- Budiansyah, A. 2010. Performan ayam broiler yang diberi ransum yang mengandung bungkil kelapa yang difermentasi ragi tape sebagai pengganti ransum komersial. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 8(5): 260-268.
- Christina, Hidayat, dan Warnoto. 2020. Pengaruh penambahan roti afkir dalam pakan terhadap kualitas telur ayam ras. *Buletin Peternakan Tropis*. 1(2): 54-63

- Fitro, R., Sudrajat, dan D. Dihansih, E. 2015. Performa ayam pedaging yang diberi ransum komersial mengandung tepung ampas kurma sebagai pengganti jagung. *Jurnal Peternakan Nusantara*,1(1):1-8
- Hidayatullah, M.F., H.I. Djunaidi dan H. Natsir. 2016. Efek penggunaan tepung limbah roti tawar sebagai pengganti jagung terhadap penampilan produksi itik hibrida. *Jurnal Universitas Brawijaya*: 1-7
- Iskandar, R. dan S. Fitriadi. 2017. Analisis proksimat pakan hasil pakan hasil olahan pembudidaya ikan di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. 42 (1) : 65-68
- Kompiang. I. P. 2006. Pemanfaatan Mikroorganisme Sebagai Probiotik Untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia. Orasi Pengukuhan Penelitian Utama Sebagai Profesor Riset Badan Pakan dan Nutrisi Ternak. Balitnak. Bogor.
- Kusmayadi, A. 2019. Pengaruh kombinasi tepung roti afkir dan tepung kulit manggis sebagai substitusi jagung dalam ransum itik cihateup terhadap performan pertumbuhan dan *income over feed cost*. *Jurnal Peternakan*. 16 (2):43-48.
- Mudita, I M., I W. Wirawan dan I B.G. Partama. 2013. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Lignoselulolitik Limbah Isi Rumen dan Rayap dalam Formulasi Inokulan Fermentasi Limbah Sistem Pertanian Terintegrasi. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan tinggi. Universitas Udayana. Denpasar.
- Mudita, I. M., I. G. L. O. Cakra., I. N. S. Utama., dan I. G. Mahardika. 2019. Formulasi Biokatalis Bakteri Lignoselulolitik Sebagai Pengolah Limbah pada Usaha Peternakan Sapi Bali. Laporan Penelitian Inovasi Udayana, Universitas Udayana, Denpasar.
- Mudita, I. M., I. W. Sukanata., I. B. G. Partama dan I. N. S. Utama. 2020. Produksi probiotik bakteri lignoselulolitik “Probio BaliTani” sebagai pengganti AGP usaha peternakan broiler. *Laporan Akhir Penelitian Calon Perusahaan Pemula Udayana*.
- Novianty, N. 2014. Analisis Kandungan Bahan Kering Bahan Organik dan Protein Kasar Ransum Berbahan Jerami Padi Daun Gamal dan Urea Mineral Molases Liquid dengan Perlakuan yang Berbeda. Fakultas Peternakan Universitas Hassanudin. Makassar.
- Prabewi, N. & Saputra, J. P. 2017. Laju Pertumbuhan dan tingkat efisiensi pemeliharaan ternak ayam kampung super terhadap penambahan pakan non konvensional. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 26: 5-14.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Yogyakarta.
- Widjastuti, T. dan E. Sujana. 2009. Pemanfaatan Tepung Limbah Roti dalam Ransum Ayam Broiler dan Implikasinya Terhadap Efisiensi Ransum dan IOFC. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Peternakan Unpad: 558-562.

Wulandari, Adi, W., dan Rahayu, S. 2013. Kecernaan lemak dan energi konsentrat monogastrik berbasis hidrolisat tepung bulu ayam secara in vitro. *Jurnal ilmiah peternakan*, 1(2):430-436.