

Pengaruh Pemberian Produk Fermentasi Campuran Kulit Pisang Batu dan Daun Indigofera dalam Ransum terhadap Karkas Broiler

The Effect of Providing a Mixed Fermentation Product of Batu Banana Skin and Indigofera Leaves in The Ration on Broiler Carcasses

Nuraini¹, Kadran Fajrona², Dwi Melan Puspita³, Josua Maranatha Pandiangan³, Mutia Saputri³

¹Dosen Bagian Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas Padang.

²Dosen Bagian Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas Kampus II Payakumbuh

³Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Andalas Kampus II Payakumbuh

*Corresponding Author: nuraini@ansci.unand.ac.id

(Diterima: 24 Agustus 2024; Disetujui: 13 Oktober 2024; Terbit: 31 Oktober 2024)

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji pemanfaatan campuran kulit pisang batu dan daun Indigofera yang difermentasi menggunakan Natura Organik Dekomposer (KPBDIF) sebagai alternatif pakan broiler. Fermentasi ini terbukti meningkatkan nilai nutrisi dan berpotensi mengurangi ketergantungan pada jagung dan bungkil kedelai dalam ransum broiler. Tujuan penelitian adalah menganalisis pengaruh dan menentukan kadar optimal KPBDIF dalam ransum terhadap karkas broiler. Penelitian dilakukan pada 80 ekor broiler strain CP 707, dengan pemberian pakan fermentasi dimulai saat ayam berumur 15 hari hingga 5 minggu. Menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL), penelitian dibagi menjadi 5 perlakuan dengan 4 pengulangan. Perlakuan terdiri dari variasi kandungan KPBDIF dalam ransum: 0% (A), 15% (B), 20% (C), 25% (D), dan 30% (E). Parameter yang diteliti meliputi bobot hidup, persentase karkas, persentase lemak abdomen, dan kolesterol daging broiler. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan KPBDIF memberikan pengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap bobot hidup, namun tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase karkas, lemak abdomen, dan kolesterol daging. Kesimpulannya, penggunaan KPBDIF hingga level 20% dalam ransum dapat mempertahankan kualitas karkas broiler, sekaligus mengurangi penggunaan jagung sebesar 15,76% dan bungkil kedelai sebesar 47,67%. Pada level ini, diperoleh bobot hidup 1.575,06 gram per ekor dengan persentase karkas 73,57% dan lemak abdomen 1,55%. Sementara itu, penggunaan KPBDIF 30% mampu menurunkan kadar kolesterol daging hingga 183,95 mg/100g, setara dengan penurunan 9,79%.

Kata kunci: broiler, karkas, kolesterol, KPBDIF, natura organik dekomposer

ABSTRACT

Banana peel and Indigofera leaves fermented with Natura Organic Decomposer (BBSILF) have been shown to improve the nutritional quality of broiler feed. This could reduce the need for corn and soybean meal in broiler rations. This study aimed to investigate the effect of incorporating varying levels of BBSILF into broiler diets and determine the optimal inclusion rate for broiler carcass performance. The experiment used 80 broilers of the CP 707 strain, with the fermented BBSILF product introduced into the feed starting at 2 weeks of age (15 days) until the birds reached 5 weeks old. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with five dietary treatments and four replications. The treatments consisted of BBSILF inclusion rates of 0%, 15%, 20%, 25%, and 30% in the diet. The parameters measured were live weight, carcass percentage, abdominal fat percentage, and broiler meat cholesterol. Statistical analysis showed that the use of BBSILF had a highly significant effect ($P < 0.01$) on live weight but no significant impact ($P > 0.05$) on carcass percentage, abdominal fat percentage, or meat cholesterol. In conclusion, using fermented BBSILF at up to 20% in the ration can maintain broiler carcass quality while

reducing corn usage by 15.76% and soybean meal by 47.67%. At this inclusion level, the birds achieved a live weight of 1,575.06 g/head, a carcass percentage of 73.57%, and abdominal fat of 1.55%. Interestingly, the 30% BBSILF diet reduced meat cholesterol by 9.79%, down to 183.95 mg/100g.

Keywords: broiler, carcass, cholesterol, KPBDIF, organic natura decomposer

PENDAHULUAN

Dalam industri peternakan unggas, pakan merupakan salah satu elemen terpenting dalam manajemen pemeliharaan, terutama untuk broiler. Broiler adalah jenis ayam ras pedaging unggul dengan produktivitas tinggi, khususnya dalam produksi daging ayam, sehingga berperan vital dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Menurut Badan Pusat Statistik (2023), produksi daging broiler di Indonesia dapat mencapai 3.997.652 ton per tahun. Saat ini, peternakan broiler di Indonesia mengalami perkembangan pesat, tetapi dalam proses pemeliharaannya, biaya pakan sering kali menjadi kendala yang dihadapi. Biaya untuk pengadaan ransum mencapai 60-70% dari total biaya produksi lainnya (Septiani dkk., 2016). Untuk mengatasi tingginya biaya pakan seperti jagung, kedelai, dan tepung ikan, produksi pakan lokal dengan bahan-bahan asli dapat menjadi solusi hemat biaya sambil tetap memenuhi kebutuhan nutrisi (Akhadiarto, 2015). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk menekan biaya pakan dengan menggunakan bahan alternatif yang memiliki kandungan gizi yang baik, mudah diperoleh, dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat dimanfaatkan adalah limbah kulit pisang.

Kulit buah pisang adalah limbah dari buah pisang yang biasanya tidak dimanfaatkan dan sering dibuang. Jenis pisang yang paling banyak ditanam di Indonesia adalah pisang batu (*Musa brachyarpa*). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022), produksi buah pisang di Sumatera Barat mencapai 260.844 ton, sedangkan di Payakumbuh sebanyak 1.243 ton. Komposisi tanaman pisang terdiri dari 80% limbah, di mana 10% adalah kulit

pisang, 20% bonggol, 40% batang, dan 10% daun, sedangkan bagian yang dapat dikonsumsi hanya sekitar 20% berupa buah (Hari *et al.*, 2024). Pemberian kulit pisang batu dapat mengurangi penggunaan jagung dalam ransum, namun menyebabkan penurunan kadar karotenoid yang berfungsi memberikan warna kuning pada telur (Nuraini dkk., 2014). Kulit pisang batu (*Musa brachyarpa*) mengandung nutrisi berupa 6,38% protein kasar, 8,33% lemak kasar, dan 2.885 kkal/kg energi metabolisme (Situmorang dkk., 2020), serta mengandung 0,5 mg/kg β -karoten (Zahera, 2012), sebagai antioksidan yang dapat menghambat pembentukan kolesterol dan kaya akan fitokimia bioaktif yang mendukung kesehatan (Sidhu dan Zafar, 2018).

Penggunaan kulit pisang batu (*Musa brachyarpa*) dalam ransum broiler terbatas karena kandungan protein kasarnya yang rendah. Penelitian oleh Hudiansyah (2015) menunjukkan bahwa tepung kulit pisang dapat digunakan dalam ransum sebagai bahan pakan alternatif hingga batas 5% berdasarkan ketersediaan energi broiler. Selain itu, pemberian ransum yang mengandung tepung kulit pisang hingga 10% dapat mempertahankan bobot badan broiler (Dorisandi dkk., 2017). Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa penambahan tepung kulit pisang raja yang difermentasi dalam ransum hingga 30% dapat meningkatkan bobot badan, persentase karkas, dan menurunkan kadar lemak abdominal pada broiler (Marhayani, 2022). Dengan rendahnya kandungan protein pada kulit pisang batu, diperlukan pencampuran dengan bahan yang tinggi protein, yaitu daun Indigofera.

Daun Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) adalah tanaman leguminosa pohon yang berpotensi besar sebagai sumber protein alternatif untuk broiler, karena

memiliki kandungan protein kasar 24,57%, serat kasar 18,18%, dan energi metabolisme 2.667 kkal/kg (Herdiawan, 2013). Selain itu, daun ini mengandung lemak kasar 3,30% dan β -karoten 507,6 mg/kg (Palupi dkk., 2014), serta memiliki pencernaan serat kasar sebesar 77% (Lubis, 2018). Daun Indigofera sangat toleran terhadap musim kering dan tahan terhadap genangan air, menjadikannya sangat potensial sebagai pakan ternak. Namun, penggunaan daun Indigofera dalam ransum broiler sebaiknya dibatasi hingga 10% karena kandungan serat kasarnya yang tinggi (Akbarillah *et al.*, 2010). Pencampuran 60% kulit pisang batu dan 40% daun Indigofera sebelum difermentasi menghasilkan protein kasar 19,11% (Rahmayani, 2023) dan serat kasar 16,51% (Yuheldi, 2023). Karena tingginya kandungan serat kasar, diperlukan pengolahan terlebih dahulu, salah satunya melalui fermentasi menggunakan Natura Organik Dekomposer.

Natura Organik Dekomposer adalah produk komersial yang mengandung mikroorganisme dan enzim-enzim yang dapat menguraikan bahan organik kompleks. Mikroorganisme dalam produk ini meliputi *Acetobacter sp.* $5,9 \times 10^8$ cfu/g, *Bacillus sp.* $5,5 \times 10^8$ cfu/g, *Lactobacillus sp.* $4,7 \times 10^8$ cfu/g, *Streptomyces sp.* $\times 10^8$ cfu/g, *Aspergillus sp.* $3,9 \times 10^8$ propagul/g, *Saccharomyces sp.* $5,3 \times 10^8$ propagul/g, dan *Trichoderma sp.* $3,6 \times 10^8$ propagul/g. Beberapa enzim yang terkandung dalam Natura Organik Dekomposer adalah amilase, protease, lipase, selulase, hemiselulase, fitase, pektinase, beta-glukanase, dan xilanase (Natura Bioresearch, 2013). Penelitian mengenai fermentasi menggunakan Natura Organik Dekomposer telah dilakukan oleh Pratama (2019), yang menemukan bahwa penggunaan kulit buah nanas hingga 15% dalam ransum menghasilkan bobot hidup 1173 g/ekor, persentase karkas 82,61%, dan persentase lemak abdomen 1,10%.

Campuran kulit buah pisang batu 60% dan daun Indigofera 40% yang difermentasi dengan Natura Organik Dekomposer sebanyak

3% selama 9 hari menunjukkan hasil terbaik dengan kandungan bahan kering 26,31%, protein kasar 30,2%, retensi nitrogen 61,40% (Rahmayani, 2023), serat kasar 10,06%, pencernaan serat kasar 62,43% (Yuheldi, 2023), energi metabolisme 2785 kkal/kg, dan karotenoid 283,41 mg/kg (Wahyuni, 2023), serta lemak kasar 7,02%, Ca 2,09%, dan P 0,21% (Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2023). Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dilihat bahwa fermentasi campuran kulit pisang batu dan daun Indigofera menggunakan Natura Organik Dekomposer dapat meningkatkan kualitas nutrisinya, seperti peningkatan protein kasar, retensi nitrogen, pencernaan serat kasar, dan karotenoid, serta menurunkan serat kasar. Ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pakan alternatif bagi broiler yang dapat mengurangi penggunaan jagung dan bungkil kedelai. Pakan yang tinggi karotenoid dalam ransum unggas dapat menurunkan kadar kolesterol pada telur atau daging unggas. Menurut Nuraini *et al.* (2015), kandungan karotenoid (β -karoten) adalah senyawa yang dapat menurunkan kolesterol. Kandungan kolesterol dalam daging broiler bervariasi secara signifikan antara berbagai bagian, dengan hati ayam umumnya menunjukkan kadar tertinggi. Penelitian menunjukkan bahwa hati ayam pedaging dapat mengandung hingga 529 mg kolesterol per 100 g (Prabowo *et al.*, 2023). Campuran kulit pisang batu dan daun Indigofera belum pernah diuji pada broiler, oleh karena itu diperlukan percobaan untuk mengamati karkas broiler.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Pada penelitian ini, ternak yang digunakan adalah 80 ekor broiler berusia dua hari tanpa pemisahan jenis kelamin dari strain CP 707 yang diproduksi oleh PT. Charoen Pokphand. Kandang yang digunakan berbentuk kotak, dengan lantai kawat, terdiri dari 20 unit kandang yang masing-

Tabel 1. Komposisi ransum penelitian (%)

Bahan Pakan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
Jagung giling	55,50	49,25	46,75	45,25	43,75
Bungkil Kedelai	21,50	13,75	11,25	8,50	6,00
Tepung Ikan	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
KPBDIF	0,00	15,00	20,00	25,00	30,00
Dedak Padi	5,50	5,00	5,00	4,50	3,75
Minyak kelapa	3,00	2,50	2,50	2,25	2,00
Top mix	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Keterangan : KPBDIF (Kulit Pisang Batu Daun Indigofera Fermentasi dengan Natura Organik Dekomposer)

Tabel 2. Kandungan zat makanan dan energi metabolisme ransum penelitian

Kandungan zat makanan (%) dan Energi Metabolisme (kkal/kg)	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
Protein	22,10	22,08	22,09	22,03	22,04
Lemak	5,69	5,74	5,93	5,85	5,78
Serat kasar	5,49	5,96	6,13	6,25	6,34
Ca	0,82	1,02	1,09	1,16	1,22
P tersedia	0,46	0,45	0,44	0,44	0,43
Karotenoid (ppm)	19,38	77,73	97,09	116,71	136,32
ME	3016	3003	3004	3002	3002

Keterangan : Dihitung berdasarkan Tabel 1 dan 2

masing berukuran 80 cm x 60 cm, di mana setiap unit menampung 4 ekor ayam. Setiap kandang dilengkapi dengan tempat makan, tempat minum, dan timbangan digital. Untuk pemanas dan penerangan, digunakan lampu pijar berdaya 60 watt untuk ayam berusia 1-5 hari dan 15 watt untuk ayam berusia 6 hari hingga panen.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penyusunan ransum meliputi jagung giling, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak kelapa, dedak padi, top mix, dan produk fermentasi. Ransum dirancang dengan ISO protein sebesar 22% dan ISO energi 3000 kkal/kg berdasarkan NRC (1994). Rincian komposisi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1,

sedangkan kandungan zat makanan (%) dan energi metabolisme (kkal/kg) dari ransum penelitian ditampilkan pada Tabel 2.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), melibatkan 5 perlakuan terkait tingkat pemberian kulit pisang batu dan daun Indigofera yang difermentasi (KPBDIF) dengan 4 kali ulangan. Setiap unit kandang terdiri dari 4 ekor ayam. Perlakuan yang diterapkan adalah: (A) 0% KPBDIF, (B) 15% KPBDIF, (C) 20% KPBDIF, (D) 25% KPBDIF, dan (E) 30% KPBDIF. Parameter yang diamati dari penggunaan produk fermentasi campuran kulit pisang

batu dan daun Indigofera dalam ransum ini meliputi bobot hidup broiler, persentase karkas, persentase lemak abdomen, serta kadar kolesterol pada daging paha broiler. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis keragaman sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dan perbedaan antar perlakuan diuji dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) sesuai prosedur yang dijelaskan oleh Stell dan Torrie (1995).

Pelaksanaan Penelitian

Kulit pisang batu diperoleh dari penjual jajanan gorengan di sekitar kota Payakumbuh, kemudian dibersihkan dari kotoran. Setelah itu, kulit buah pisang batu dan daun Indigofera dicincang untuk mengecilkan ukurannya. Substrat yang digunakan sebanyak 1.000 gram, terdiri dari 60% kulit buah pisang batu segar dan 40% daun Indigofera segar, dimasukkan ke dalam plastik tahan panas (dengan kadar air 70%) dan dicampur hingga merata. Proses sterilisasi dilakukan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit, kemudian didiamkan hingga suhunya turun menjadi 25-30°C. Selanjutnya, substrat diinokulasi dengan Natura Organik Dekomposer sebanyak 3% dari total substrat, kemudian diaduk hingga merata dan diinkubasi selama 9 hari. Setelah itu, produk fermentasi ditimbang dalam keadaan segar, kemudian dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam pada suhu 80°C untuk membunuh mikroba, dilanjutkan dengan pengeringan selama 10 jam pada suhu 60°C (Yuheldi, 2023). Produk fermentasi ini kemudian siap diberikan kepada ternak.

Parameter yang Diukur

Parameter yang diukur dari pemberian kulit pisang batu dan daun Indigofera yang difermentasi dengan Natura Organik Dekomposer meliputi:

1. Bobot Hidup Broiler

Setelah broiler berumur 5 minggu (35 hari), dilakukan penimbangan bobot hidup (g/ekor). Bobot hidup dihitung berdasarkan rata-rata berat broiler yang ditimbang setelah ayam dipuasakan selama 12 jam.

2. Persentase Karkas Broiler

Persentase karkas dihitung dengan membandingkan berat karkas dengan bobot hidup, kemudian dikalikan 100%. Berat karkas diukur setelah ayam disembelih dan dibersihkan dari bulu, kepala, leher, darah, kaki, serta organ dalam (kecuali paru-paru dan ginjal).

Persentase Karkas :

$$\frac{\text{Berat Karkas (g/ekor)}}{\text{Berat hidup (g/ekor)}} \times 100\%$$

3. Persentase Lemak Abdomen Broiler

Persentase lemak abdomen diukur dengan cara menghitung perbandingan antara berat lemak abdomen dan bobot hidup, dikalikan 100%. Berat lemak abdomen diukur dari lemak yang terdapat di sekitar alat pencernaan, seperti *gizzard*, usus halus, rongga perut, dan yang menempel pada otot abdomen.

Persentase Lemak Abdomen :

$$\frac{\text{Berat Lemak Abdomen (g/ekor)}}{\text{Berat Hidup (g/ekor)}} \times 100\%$$

4. Kolesterol Daging Paha Broiler

Ekstraksi bahan untuk analisis kadar kolesterol dilakukan sesuai metode Khamsatul (2011) dengan mengambil daging paha broiler sebanyak 1 g, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 5 ml alkohol dan 5 ml aceton etanol. Selanjutnya, campuran ini dimasukkan ke dalam waterbath pada suhu 60°C hingga volume pelarut menyusut separuh dari volume awal, kemudian diuapkan selama 15 menit. Sisa pelarut disaring menggunakan kertas saring Whatman 41. Residu yang tersisa kemudian dilarutkan kembali dengan 5 ml alkohol dan 2,5 ml aceton etanol, lalu diuapkan lagi dalam waterbath pada suhu 60°C selama 10 menit sebelum disaring kembali. Hasil penyaringan dipanaskan lagi dalam waterbath pada suhu 60°C hingga volume pelarut tersisa 1 ml, dan larutan ekstraksi ini dianalisis kadar kolesterolnya. Analisis kolesterol dilakukan dengan metode

Warna Enzimatis (Pudjiastuti, 2023), dengan cara menambahkan 0,01 ml hasil ekstraksi ke dalam 1 ml reagen kolesterol dalam tabung reaksi, kemudian diinkubasi selama 20 menit di dalam waterbath pada suhu 37°C hingga terjadi perubahan warna. Sebagai pembanding, dibuat satu seri blanko untuk setiap analisa. Setelah pembuatan blanko, sampel diukur menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 550 nm. Setelah pembacaan blanko menunjukkan angka 0, sampel dimasukkan, dan kadar kolesterol dibaca dari hasil pengukuran spektrofotometer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot hidup, persentase karkas, persentase lemak abdomen, serta kadar kolesterol daging paha broiler berusia 5 minggu yang dipengaruhi oleh penggunaan KPBDIF dengan NOD dalam ransum dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 3 menampilkan data bobot hidup, persentase karkas, persentase lemak abdomen, dan kadar kolesterol daging paha broiler berusia 5 minggu yang dipengaruhi oleh pemberian KPBDIF dengan NOD dalam ransum. Bobot hidup, persentase karkas, persentase lemak abdomen dan kolesterol daging paha broiler umur 5 minggu yang dipengaruhi penggunaan KPBDIF dengan NOD dalam ransum dapat dilihat pada Tabel 3.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Hidup Broiler

Pada Tabel 3 terlihat bahwa bobot hidup broiler tertinggi terdapat pada perlakuan A (0% KPBDIF) yaitu 1617,16 g/ekor, sedangkan bobot hidup terendah ada pada perlakuan E (30% KPBDIF) dengan 1403,63 g/ekor. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penggunaan KPBDIF dalam ransum broiler memberikan pengaruh yang sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap bobot hidup broiler. Bobot hidup pada perlakuan B dan C, yang menggunakan KPBDIF hingga 20%, tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan A (tanpa KPBDIF), yang disebabkan oleh

konsumsi ransum dan protein yang sama pada ketiga perlakuan tersebut. Konsumsi ransum yang setara, terutama dalam hal protein, menunjukkan bahwa zat-zat makanan yang dikonsumsi oleh ayam juga sama, sehingga memengaruhi bobot hidup broiler. Faktor konsumsi ransum, terutama protein, sangat menentukan pembentukan jaringan tubuh dan bobot hidup, seperti yang dinyatakan oleh Tama dkk. (2017), bahwa konsumsi ransum merupakan faktor utama yang mempengaruhi bobot hidup.

Bobot hidup yang tidak berbeda nyata antara perlakuan B dan C dengan perlakuan A menunjukkan bahwa kualitas ransum pada perlakuan B dan C setara dengan perlakuan A. Kualitas ransum pada perlakuan C, meskipun menggunakan 20% KPBDIF dengan pengurangan jagung sebesar 15,76% dan pengurangan bungkil kedelai sebesar 47,67%, tetap setara dengan perlakuan A yang tidak menggunakan KPBDIF. Hal ini disebabkan oleh peningkatan kualitas campuran kulit pisang batu dan daun Indigofera setelah fermentasi, yang terbukti meningkatkan kualitas protein. Hal ini terlihat dari peningkatan retensi nitrogen dari 66,83% sebelum fermentasi (Nuraini, 2014), menjadi 61,42% setelah fermentasi (Rahmayani, 2023), serta peningkatan pencernaan serat kasar dari 19,33% sebelum fermentasi menjadi 12,10% setelah fermentasi (Nuraini, 2014). Peningkatan retensi nitrogen dan pencernaan serat kasar dari produk fermentasi berdampak positif terhadap bobot hidup broiler. Pendapat Amir (2020) juga mendukung bahwa bobot hidup dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas ransum yang dikonsumsi.

Pada penelitian ini, bobot hidup broiler strain CP 707 pada perlakuan C dengan 20% KPBDIF mencapai 1575,06 g/ekor. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Rezki (2014), yang menggunakan campuran kulit pisang batu dan ampas tahu yang difermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* hingga 20%, di mana bobot hidup broiler hanya mencapai 984,25 g/ekor.

Tabel 3. Bobot hidup, persentase karkas, persentase lemak abdomen dan kolesterol daging paha broiler umur 5 minggu yang dipengaruhi pemberian KPBDIF dengan NOD dalam ransum

Perlakuan	Bobot hidup broiler (g/ekor)	Persentase karkas broiler ^{ns}	Persentase lemak abdomen broiler ^{ns}	Kolesterol daging paha broiler (mg/100g)
A (0% KPBDIF)	1617,16 ^a	73,72	1,63	203,92 ^a
B (15% KPBDIF)	1590,76 ^a	73,33	1,56	203,26 ^a
C (20% KPBDIF)	1575,06 ^a	73,57	1,55	201,37 ^a
D (25% KPBDIF)	1422,46 ^b	71,71	1,54	199,04 ^a
E (30% KPBDIF)	1403,63 ^b	71,56	1,52	183,95 ^b
SE	13,55	0,68	0,08	4,19

Keterangan : ^{a,b} = Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$).

ns = non signifikan (berbeda tidak nyata $P > 0,05$), SE = Standard Error.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Karkas Broiler

Pada Tabel 3 dapat dilihat persentase karkas broiler tertinggi pada perlakuan A (0% KPBDIF) yaitu 73,72% dan persentase karkas terendah terdapat pada perlakuan E (30% KPBDIF) yaitu 71,56%. Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penggunaan kulit pisang batu dan daun Indigofera fermentasi dengan *Natura organic* dekomposer (KPBDIF) dalam ransum berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase karkas broiler.

Berbeda tidak nyatanya persentase karkas pada perlakuan B dan C yang menggunakan KPBDIF sampai 20% dalam ransum dengan perlakuan A yang tidak menggunakan KPBDIF disebabkan oleh bobot hidup selaras dengan bobot karkas sehingga proporsi bagian tubuh atau persentase karkas yang dihasilkan sama. Persentase karkas diperoleh dari berat karkas dibagi dengan bobot hidup dikalikan 100%. Bobot hidup yang tinggi pada perlakuan B dan C diikuti dengan bobot karkas yang tinggi juga sehingga menghasilkan persentase karkas yang sama. Menurut Herlinae dkk. (2022) menyatakan bahwa tidak adanya perbedaan pada bobot hidup menyebabkan bobot karkas juga tidak berbeda karena bobot

hidup berbanding lurus dengan bobot karkas. Nurhidayat (2020) menyatakan bahwa bobot karkas sangat dipengaruhi oleh bobot hidup yang dihasilkan. Solikin *et al.* (2016) terdapat korelasi positif antara bobot akhir dengan bobot karkas ayam, semakin berta bobot akhir yang diperoleh maka karkasnya juga semakin berat. Ditambahkan oleh Nurhayati (2008) bahwa bobot karkas dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut; strain, bobot hidup, kualitas dan kuantitas pakan serta bobot non karkas.

Persentase karkas broiler strain CP 707 pada perlakuan C yang mengkonsumsi KPBDIF sampai 20% diperoleh 73,57%. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan yang diperoleh Pratama (2023) bahwa persentase karkas broiler strain MB 202 umur 5 minggu dengan penggunaan daun Indigofera difermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* hingga 15% mendapatkan hasil persentase karkas 77,04%.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Lemak Abdomen Broiler

Pada Tabel 3 terlihat bahwa persentase lemak abdomen broiler tertinggi terdapat pada perlakuan A (0% KPBDIF) yaitu 1,63%, sedangkan yang terendah ditemukan pada perlakuan E (30% KPBDIF) yaitu 1,52%. Berdasarkan hasil analisis keragaman,

pemberian kulit pisang batu dan daun Indigofera yang difermentasi (KPBDIF) dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap persentase lemak abdomen broiler.

Tidak adanya perbedaan nyata pada perlakuan terhadap persentase lemak abdomen menunjukkan bahwa persentase lemak abdomen lebih rendah pada perlakuan B, C, D, dan E dibandingkan perlakuan A. Hal ini disebabkan oleh keseimbangan kandungan energi metabolisme dalam ransum, sehingga penumpukan energi di dalam tubuh ayam relatif sama di semua perlakuan, yang berujung pada persentase lemak abdomen yang setara. Menurut Dewanti *et al.* (2013), pertumbuhan lemak abdomen dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, kandungan nutrisi dalam ransum, serta kemampuan ayam dalam mencerna ransum untuk memenuhi kebutuhan energinya. Tinggi rendahnya kualitas karkas broiler dapat dilihat dari jumlah lemak abdomen yang terkandung di dalamnya, di mana karkas yang baik seharusnya mengandung banyak daging dan sedikit lemak. Herlinae dkk. (2022) menyatakan bahwa perlakuan yang tidak memengaruhi lemak abdomen disebabkan oleh konsumsi pakan yang serupa pada setiap perlakuan.

Oktaviana *et al.* (2010) menyatakan bahwa penumpukan lemak di dalam tubuh ayam, termasuk lemak abdomen, terjadi karena energi yang dihasilkan dari metabolisme zat gizi yang masuk ke dalam tubuh ayam melebihi kebutuhan tubuh untuk bertahan hidup dan memproduksi. Nova (2019) juga menyatakan bahwa pembentukan lemak terjadi akibat kelebihan konsumsi energi, sementara penimbunan lemak meningkat seiring bertambahnya usia ternak..

Persentase lemak abdomen broiler strain CP 707 pada perlakuan C yang mengkonsumsi KPBDIF sampai 20% diperoleh 1,55%. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan yang diperoleh Marhayani (2022) yang memberikan tepung kulit pisang raja fermentasi hingga 30%

sampai umur 6 minggu mendapatkan hasil persentase lemak abdomen yaitu 2.72%. Rendahnya persentase lemak abdominal yang dihasilkan menunjukkan bahwa kondisi perlemakan yang dihasilkan cenderung lebih baik. Lemak abdominal merupakan hasil ikutan yang dapat mempengaruhi kualitas karkas.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kolesterol Daging Paha Broiler

Pada Tabel 3. terlihat bahwa kolesterol daging paha tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu 203,92 mg/100g dan terendah terdapat pada perlakuan E yaitu 183,95 mg/100g. Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian kulit pisang batu dan daun indigofera yang difermentasi dengan natura organik dekomposer dalam ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan kolesterol daging paha broiler.

Rendahnya kandungan kolesterol daging paha broiler pada perlakuan E, disebabkan oleh kandungan karotenoid yang tinggi dalam ransum sehingga dapat menurunkan kolesterol daging paha broiler. Kandungan karotenoid pada perlakuan E adalah 136,32 mg/kg. Kandungan karotenoid dalam ransum dapat meningkatkan jumlah karotenoid yang dikonsumsi meningkat, sehingga semakin tinggi karotenoid yang dikonsumsi dapat menurunkan kadar kolesterol pada daging. Karotenoid dapat menghambat kerja enzim HMGCoA reduktase (hydroxymetyl glutaryl-CoA) yang berperan dalam pembentukan mevalonat. Mevalonat diperlukan dalam sintesis kolesterol, sehingga dengan terhambatnya kerja enzim dapat menghalangi pembentukan kolesterol (Ostia, 2024). Hasil penelitian Syahrudin *et al* (2011) menyatakan bahwa kandungan beta-karoten dalam bahan pakan yang dikonsumsi dalam jumlah yang banyak menghasilkan kandungan kolesterol karkas yang rendah. Hal ini didukung dengan pernyataan Nuraini (2006) bahwa karotenoid adalah salah satu senyawa yang dapat menurunkan kolesterol. Menurut, Almatsier (2006) kolesterol jika terdapat dalam jumlah yang banyak dalam

darah dapat membentuk endapan pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan yang disebut aterosklerosis. Pedoman diet federal menganjurkan untuk membatasi asupan kolesterol kurang dari 300 mg perhari (Samaha *et al.*, 2003).

Kandungan kolesterol yang terdapat pada perlakuan E, yaitu 183,95 mg/100g dengan penurunan sebesar 9,79% pada pemberian KPBDIF sampai level 30%. Hasil yang didapat pada penelitian ini lebih rendah dengan yang dinyatakan oleh Ostia (2023) bahwa kolesterol normal daging paha broiler adalah 152,80 mg/100g.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan produk fermentasi dalam ransum hingga tingkat 20% mampu mengurangi penggunaan jagung sebesar 15,76% dan penggunaan bungkil sebesar 47,67%, sambil tetap mempertahankan kualitas karkas broiler. Pada tingkat ini, diperoleh bobot hidup sebesar 1575,06 g/ekor, persentase karkas sebesar 73,57%, dan persentase lemak abdomen 1,55%. Selain itu, penggunaan KPBDIF hingga 30% terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol daging menjadi 183,95 mg/100g, dengan penurunan kolesterol sebesar 9,79%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini didanai oleh UNIVERSITAS ANDALAS melalui kontrak penelitian Skema Penelitian Skripsi Sarjana (PSS) Batch I dengan Nomor: 214/UN16.19/PT.01.03/PSS/2024 pada Tahun Anggaran 2024. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Andalas atas pendanaannya, serta kepada Fakultas Peternakan yang telah menyediakan fasilitas untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbarillah, T., Kususiya, D., dan Hidayat. 2010. Studi mengenai dampak penggunaan daun Indigofera segar sebagai suplemen pakan terhadap produksi warna yolks pada itik. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. Vol. 5(5): 27-33.
- Akhadiarto, S. 2015. Analisis prospek pembuatan pakan ayam berbasah baku lokal dengan studi kasus di Gorontalo. *Jurnal Sistem Teknik Industri*. Vol. 17(1): 7-15. Jakarta Pusat.
- Almatsier, S. 2006. *Prinsip-Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Amir, H., Sutrisna, R., dan Septinova, D. 2020. Pengaruh penambahan bahan pakan lokal yang difermentasi dengan ammonium sulfat dan urea pada ransum komersil terhadap bobot hidup, bobot karkas, dan bobot giblet itik hibrida jantan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. Vol. 4(3): 205-210.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Data produksi tahunan buah-buahan dan sayuran di Sumatera Barat*. Padang.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Laporan produksi daging ayam di Indonesia*.
- Dewanti, R., Irham, M., dan Sudiyono. 2013. Pengaruh penggunaan enceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang telah difermentasi dalam ransum terhadap persentase karkas, non-karkas, dan lemak abdominal pada itik lokal jantan berusia delapan minggu. *Buletin Peternakan*. Vol. 37(1): 19-25.
- Dorisandi, M., Saputro, L., Jatmiko, S. H., dan Fenita, Y. 2017. Pengaruh pemberian tepung kulit pisang jantan yang difermentasi dengan *Neurospora crassa* terhadap deposisi lemak pada ayam broiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 3: 325-334.
- Hari, D., Simi, S., Manju, P. R., dan Anaswara,

- S. J. 2024. Optimalisasi pertumbuhan tanaman pisang (*Musa acuminata* AAA) varietas pisang merah melalui teknik fertisasi. *Jurnal Pertanian Eksperimental Internasional*. Vol. 46(6): 162-169.
- Herdiawan, I. 2013. Studi pertumbuhan tanaman pakan ternak leguminosa pohon *Indigofera zollingeriana* di bawah kondisi cekaman kekeringan yang bervariasi. *JITV*. 18: 258-254.
- Herlinae., Kusuma, M. E., dan Yulli. 2022. Studi tentang bobot karkas dan giblet ayam broiler dengan penambahan pakan fermentasi kelakai dan dedak padi pada pakan komersil. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. Vol. 11(2).
- Hudiansyah, P., Dwi S., Bambang., S. 2015. Pengaruh penggunaan kulit pisang terfermentasi dalam ransum terhadap ketersediaan energi ayam broiler. *Jurnal Agromedia*. 33(2): 1-9. London: Mc. Graw-Hill Book Company.
- Khamsatul, L. M. 2011. Penentuan kadar kolesterol dengan metode kromatografi gas. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. Fakultas Pertanian. 5(1): 28-32. Bangkalan.
- Leke, J. R., Erwin, W., Ratna, S., dan Florencia, S. Kandungan gizi profil lipid telur dan darah telur yang diberi makan tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebagai suplemen pakan. *Kemennristek Dikti*. Vol. 24(2): 83-90.
- Lubis, S. W. 2018. Pengaruh penggunaan tepung daun (*Indigofera zollingeriana*) dalam ransum terhadap konsumsi ransum, konsumsi protein, hen-day, dan bobot telur ayam ras. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Marhayani dan Harmoko. 2022. Pertumbuhan ayam broiler dengan pemanfaatan tepung kulit pisang raja fermentasi. *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol. 7(2): 102-106.
- National Research Council (NRC), 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. National Academy of Science. Washington DC, New York Revised. Paper 176.
- Natura Bioresearch. 2013. Enzim dan probiotik untuk ternak. *Natura Bioresearch*.
- Nova, T. D., S. D. Anggraeni., M. Wardiansyah., dan E. P. Ramadhani. 2019. Frekuensi pemberian ransum secara periodik dan level protein terhadap karkas dan gambaran darah itik lokal sikumbang janti. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 21(2): 64-75.
- Nuraini, Mahata M.E, Djulardi A. 2014. Peningkatan kualitas campuran kulit pisang dengan ampas tahu melalui fermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* sebagai pakan ternak. *Jurnal Peternakan*. 11(1): 22– 28.
- Nuraini, Mirzah dan A. Djulardi. 2022. *Bungkil Inti Sawit Fermentasi Untuk Unggas*. Sukabina Press.
- Nuraini. 2006. Potensi kapang karotenogenik untuk memproduksi pakan sumber β karoten dan pengaruhnya terhadap ransum ayam pedaging dan petelur. Disertasi. Program Pasca Sarjana Universitas Andalas, Padang.
- Nurhayati. 2008. Pengaruh tingkat penggunaan campuran bungkil inti sawit dan onggala yang difermentasi dengan (*Aspergillus niger*) dalam ransum terhadap bobot dan bagian-bagian karkas broiler. *Animal Production*, 10(1); 55-59.
- Nurhidayat, F., L. D. Mahfudz., D. Sunarti. 2020. Efek perbedaan dataran terhadap produksi karkas ayam broiler yang dipelihara di kandang closed house. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 15(4): 406-413.
- Nuriyasa, I. M., I. K. Puja., A. W. Puger. 2022. Kinerja pertumbuhan dan profil lipid daging ayam kampung yang diberi pakan yang disubstitusi dengan kulit pisang fermentasi. *Jurnal Penelitian*. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana, Bali. 11(4): 455-460.

- Oktaviana D, Zuprizal, Suryanto E. 2010. Pengaruh penambahan ampas virgin coconut oil dalam ransum terhadap performans dan produksi karkas ayam broiler. *Buletin Peternakan*. 34: 159-164.
- Ostia, N.M., 2024. Pengaruh pemberian tepung rumput laut Cokelat (*phaeophyceae*) *sargassum crassifolium* dalam ransum terhadap kolesterol daging paha, daging sayap dan hati broiler. Skripsi. Universitas Andalas.
- Palupi, Abdullah L, Astuti D.A., Sumiati. 2014. Potensi dan pemanfaatan tepung pucuk *Indigofera* sp. sebagai bahan pakan substitusi bungkil kedelai dalam ransum ayam petelur. *Program*. 19 (3): 210-219.
- Pamungkas, W. 2011. Teknologi fermentasi alternatif solusi upaya pemanfaatan bahan pakan local. *Loka Riset Permuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar*. Subang.
- Prabowo, K., Aluisius, P. E., Widodo., Sangle, Y., dan Randa. 2023. Pengaruh penggunaan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam ransum terhadap kadar kolesterol dan kadar lemak dalam daging broiler. *Jurnal Peternakan*. Universitas Papua. Papua Barat. 6(1): 90-94.
- Pratama, A.A. 2019. Pengaruh penggunaan kulit buah nenas fermentasi dengan natura organik dekomposer terhadap perfoma karkas broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.
- Pratama, E. P. 2023. Penggunaan penggunaan produk fermentasi daun *Indigofera* (*Indigofera zollingeriana*) kulit pisang batu fermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* dalam ransum terhadap performa karkas ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang. Product. Indonesia.
- Pudjiastuti, D. R., Tuti Rustiana., Diat R., Dedi K. 2023. Pemeriksaan kolesterol total metoda point of care testing dan metoda fotometri terhadap pasien hipertensi. 325-333. Sekolah Tinggi Analisa Bakti Asih. Bandung.
- Rahmayani, T. 2023. Pengaruh komposisi substrat dan lama fermentasi dengan Natura Organik Dekomposer terhadap kandungan bahan kering, protein kasar dan retensi nitrogen dari campuran kulit pisang batu (*Musa brachyarpa*) dan daun *Indigofera*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Payakumbuh.
- Samaha, F. F., Iqbal, N., Seshadri, P., Chicano, K. L., Daily, D. A., McGrory, J., and Stern, L. 2003. A low-carbohydrate diet is better than a low-fat diet for severe obesity. *New England Journal of Medicine*, 348(21), 2074-2081.
- Septiani, A., Sjojfan, O, dan Djunaidi, I, H. 2016. Pengaruh beberapa jenis pakan komersil terhadap kinerja produksi kuantitatif dan kualitatif ayam pedaging. *Buletin peternakan*. Vol. 40(3): 187-196.
- Situmorang, N. A. R., Bambang, S., Edjeng, S. 2020. Pemanfaatan protein pada ayam broiler yang diberi ransum mengandung kulit pisang fermentasi. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 02(1): 30-35.
- Sidhu, J. S., dan Zafar, T. A., 2018. Senyawa bioaktif dalam buah pisang dan manfaat kesehatannya. *Kualitas dan Keamanan Pangan 2*: 183–188.
- Solikin, T., W. Tanwiriah dan E. Sujana. 2016. Bobot akhir, bobot karkas, dan incam over feed and chick cost ayam sentul barokah abadi farm ciamis. *Karya Tulis Ilmiah*. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran.
- Suprihatin. 2010. *Teknologi Fermentasi*. Surabaya: UNESA Pres.
- Syahrudin E, Purwati E, Heryadi Y. 2011. Pengaruh Penggunaan minyak lemuru dan minyak sawit dalam ransum terhadap rasio asam lemak omega-3

- dan omega-6 dalam telur burung puyuh. *J.Ind.Trop Animal Agric.* 32(1):22-27.
- Tama, C. A., D. Septinova dan T. Kurtini. 2017. Pengaruh pemberian jamu tradisional terhadap bobot hidup, bobot karkas, bobot giblet dan lemak abdominal broiler. *Jurnal Penelitian Peternakan Indonesia.* Vol 1(2): 16-21.
- Wahyuni, S. 2023. Pengaruh komposisi substrat dan lama fermentasi dengan Natura Organik Dekomposer terhadap kandungan energi metabolisme, pH dan karotenoid dari campuran kulit pisang batu (*Musa brachyarpa*) dan daun Indigofera. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Payakumbuh.
- Yuheldi, R. 2023. Pengaruh komposisi substrat dan lama fermentasi dengan Natura Organik Dekomposer terhadap aktivitas enzim selulase, serta kasar dan pencernaan serat kasar dari campuran kulit pisang batu (*Musa brachyarpa*) dan daun Indigofera. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Payakumbuh.
- Zahera, R. 2012. Pemanfaatan beta-karoten dalam tepung kulit pisang sebagai pengganti sebagian jagung untuk menghasilkan telur ayam arab rendah kolesterol. Skripsi. Nutrition and Feed Technology Universitas IPB, Bogor.