


Retensi Zat Makanan Ransum Ayam Broiler yang Diberi Ransum Mengandung Limbah Fillet Ikan Gabus sebagai Sumber Protein Pengganti Tepung Ikan

Giovani Tresno Gabe¹, Agus Budiansyah^{*1}, Ucop Haroen¹ dan Syafwan¹

¹ Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

^{*}Email Co-Authors : agus_budiansyah@unja.ac.id

Info Artikel	
Kata Kunci: <i>limbah fillet, ikan gabus, retensi, zat makanan, ayam broiler</i>	ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ransum yang mengandung limbah fillet ikan gabus sebagai pakan sumber protein pengganti tepung ikan terhadap retensi zat makanan pada ayam broiler. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah 200 ekor ayam broiler, serta bahan pakan antara lain limbah fillet ikan gabus, garam, dedak halus, jagung kuning, bungkil kacang kedelai, bungkil kelapa, bungkil inti sawit, dan tepung ikan, serta bahan-bahan lain seperti kalsium karbonat (CaCO ₃), DL-metionin, L-lisin, dan Top Mix untuk ayam broiler. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yang terdiri dari R1 = Ransum ayam broiler periode starter/finisher dengan penggunaan 12% tepung ikan komersial, R2 = Ransum ayam broiler periode starter/finisher mengandung 8% tepung ikan komersial dan 4% limbah fillet ikan gabus, R3 = Ransum ayam broiler periode starter/finisher dengan penggunaan 4% tepung ikan komersial dan 8% limbah filet ikan gabus, serta R4 = Ransum ayam broiler periode starter/finisher mengandung 12% limbah filet ikan gabus. Peubah yang diamati adalah retensi bahan kering (BK), retensi bahan organik (BO), retensi protein kasar (PK) dan pencernaan serat kasar retensi (SK). Analisis data dengan sidik ragam (ANOVA) dan bila berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah fillet ikan gabus (<i>Channa Striata</i>) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap retensi BK dan retensi BO, sedangkan terhadap retensi PK dan pencernaan SK tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Penggunaan limbah filet ikan gabus sampai taraf 8 persen tidak mempengaruhi retensi BK dan BO, tetapi penggunaan yang lebih tinggi akan menurunkan retensi BK dan retensi BO. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan limbah fillet ikan gabus (<i>Channa Striata</i>) sebagai pakan sumber protein pengganti tepung ikan hanya bisa dilakukan sampai taraf 8 persen.
Riwayat Artikel: Diterima: 20 April 2025 Revisi: 10 Mei 2025 Diterima: 30 Mei 2025	Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC-BY-SA . 

PENDAHULUAN

Ayam broiler atau sering disebut sebagai ayam pedaging merupakan salah satu ternak unggas yang berkembang cukup pesat di masyarakat dan merupakan ayam dengan laju pertumbuhan yang cepat dan efisiensi penggunaan pakan yang tinggi, sehingga ayam ini banyak digunakan sebagai substitusi untuk pemenuhan kebutuhan daging masyarakat, terutama akan protein hewani (Kurniawan *et al.*, 2012). Ayam beroiler merupakan salah satu ayam yang pertumbuhannya paling cepat, hal ini

dikarenakan ayam broiler merupakan hasil kemajuan ilmu pengetahuan genetika dan pemuliaan yang membuatnya lebih ekonomis dan menguntungkan.

Laju pertumbuhan yang cepat pada ayam broiler selalu disertai dengan penambahan protein dan lemak yang cepat, dan terakumulasi yang cenderung meningkat dengan penambahan berat badan (Praktino, 2010). Kunci sukses dalam usaha peternakan ayam broiler dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu penyediaan bibit unggul, pemenuhan kebutuhan pakan dan manajemen pemeliharaan yang baik. Ketiga faktor produksi tersebut merupakan satu kesatuan sistem, apabila salah satu faktor terabaikan atau kurang mendapat perhatian maka penanganan terhadap faktor lain tidak dapat memberikan hasil yang maksimal.

Pakan adalah salah satu faktor yang sangat penting untuk mencapai suatu keberhasilan produktivitas ayam broiler secara optimal, oleh karena itu kuantitas dan kualitas pakan hendaknya selalu diperhatikan. Selama ini kebutuhan pemenuhan bahan pakan dipenuhi dari impor, tetapi harga bahan pakan itu masih mahal termasuk tepung ikan, oleh karena itu dicari alternatif lain pengganti tepung ikan salah satunya adalah limbah fillet ikan gabus.

Ikan Gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak ditemukan di Provinsi Jambi. Ikan Gabus termasuk ikan bernilai ekonomis tinggi dan banyak dimanfaatkan untuk ikan konsumsi. Sebagai ikan konsumsi, ikan Gabus memiliki keunggulan dibanding bahan pangan sumber protein lainnya. Asikin dan Kusumaningrum (2017) melaporkan bahwa komposisi nutrisi ikan Gabus mengandung protein 17.28 – 18.12%, lemak 1.99 – 2.43%, dan abu 1.36 – 1.40%. Ikan Gabus juga kaya akan albumin, jenis protein yang diperlukan untuk penyembuhan penyakit seperti hipoalbumin, luka pasca operasi serta luka bakar (Fitriyani dan Deviarni, 2013), sebagai anti hiperglikemik pengobatan penyakit Diabetes Melitus yang disebabkan meningkatkan daya hambat enzim alfa-glukosidase dalam membentuk glukosa) (Prastari et al, 2017), membantu transportasi metabolit tubuh, mengatur system regulasi tekanan osmotik koloid darah dan proses osmoregulasi serta sebagai penyaring cairan dalam jaringan tubuh (Susilowati et al., 2015). Asfar et al., 2014) menyebutkan bahwa ikan Gabus sangat berpotensi sebagai sumber makanan kesehatan.

Limbah fillet ikan gabus merupakan limbah produk perikanan yang bersifat mudah rusak (*perishable food*) sehingga perlu penanganan yang khusus terhadap masalah mutu dan keamanan pangan produk, agar tidak mudah cepat rusak dan dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak.

Limbah perikanan yang dibuang biasanya berupa jeroan, kulit, tulang, sirip, darah dan air sisa produksi. Menurut Hossain dan Alam (2015), jeroan ikan mengandung 14,01% protein, 20% lipid, 4,75% kadar abu, 60,62% kadar air. Selama ini pengolahan ikan adalah menggunakan garam yang tinggi, tetapi beberapa literatur penggunaan kadar garam tidak lebih dari 5% oleh karena itu, dilakukan pengolahan limbah fillet gabus dengan penggunaan kadar garam 5%.

Pemanfaatan limbah ikan Gabus sisa dari pembuatan fillet ikan Gabus ini diharapkan dapat digunakan sebagai pakan ternak sumber protein. Selain itu juga

diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan kesehatan dan pemacu pertumbuhan bagi ternak unggas, serta dalam rangka mengurangi ketergantungan akan tepung ikan yang berasal dari impor (Budiansyah et al., 2022). Pemanfaatan suatu bahan pakan pengganti untuk ayam broiler memerlukan berbagai pengujian diantaranya dengan mengkaji nilai protein yang dapat diretensi dan energi metabolis.

Retensi zat makanan dan energi metabolis merupakan variabel untuk mengetahui kualitas protein dan energi pakan (Bagau et al., 2022). Prinsip dasar pengujian adalah dengan pengukuran pencernaan, dimana pencernaan adalah jumlah zat-zat makanan yang dapat ditahan dan diserap oleh tubuh yang dipengaruhi oleh tingkat pemberian pakan, spesies hewan, suhu, laju perjalanan makanan melalui alat pencernaan, bentuk fisik bahan pakan, komposisi ransum, kandungan lignin bahan pakan, defisiensi zat makanan, pengolahan bahan pakan dan gangguan saluran pencernaan.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah fillet ikan Gabus yang telah diolah dengan cara penggaraman dalam ransum dalam ransum ayam broiler sebagai sumber protein pengganti tepung ikan komersial. Diharapkan pemanfaatan limbah ikan Gabus sisa pembuatan fillet ikan Gabus ini selain dapat digunakan sebagai pakan ternak sumber protein untuk ayam broiler juga dapat digunakan sebagai sumber protein albumin yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesehatan dan pemacu pertumbuhan bagi ternak unggas, serta dalam rangka mengurangi ketergantungan akan tepung ikan yang berasal dari impor.

MATERI DAN METODA

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang laboratorium budidaya hijauan dan ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi.

Materi dan Peralatan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 200 ekor DOC broiler, limbah fillet ikan gabus, garam, dedak halus, jagung kuning, bungkil kedelai, bungkil kelapa, dan bungkil inti sawit, aquades, kalsium karbonat (CaCO_3), DL-metionin, L-lisin, dan Premix B. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah terpal, timbangan duduk, timbangan analitik pisau, baskom, oven, tempat pakan, tempat air minum, meteran atau pita ukur, kandang, lampu 40 watt, ember, tirai kandang, sprayer.

Persiapan Limbah Fillet Ikan Gabus

Limbah ikan Gabus dilakukan pemisahan berdasarkan bagian kulit dan kepala, tulang dan sirip, serta jeroan dan insang. Sebagai kontrol terhadap bagian-bagian tubuh ikan Gabus tersebut, juga disiapkan ikan Gabus utuh. Bagian bagian kulit dan kepala, tulang dan sirip, jeroan dan insang, dan Ikan Gabus utuh kemudian diuji kandungan protein. Setelah itu dilakukan pengolahan dengan metode penggaraman sebagai sumber

protein pengganti tepung ikan. Dan di uji pengukuran kadar protein sebelum dan setelah penggaram.

Penggaraman (pengasinan) dilakukan terhadap bagian-bagian tubuh limbah fillet ikan Gabus yaitu bagian kulit dan kepala, tulang dan sirip, jeroan dan insang, ikan Gabus utuh dan limbah fillet ikan Gabus utuh. Taraf garam yang dicobakan adalah 5% berdasarkan berat bahan. Penggaraman dilakukan dengan metode basah yaitu merendam bagian-bagian tubuh limbah ikan Gabus dalam larutan garam dengan perbandingan larutan garam dan bahan adalah 1:1 selama 3 jam. Setelah 3 Jam bahan dikeringkan dengan dijemur pada sinar matahari selama 2 sampai 4 hari hingga kering. Bahan kemudian diukur kandungan protein.

Persiapan Kandang

Kandang yang digunakan adalah kandang koloni, ayam akan di bagi menjadi 20 kelompok dan setiap 10 ekor ayam dilakukan 4 kali perlakuan. Sebelum kandang digunakan kandang dibersihkan terlebih dahulu dengan cara sanitasi kandang yang dicuci dengan air bersih dan disemprot desinfektan. Setelah kandang kering, dilakukan pengapuran kandang dengan tujuan untuk membasmi mikroba yang menempel pada kandang. Lalu ternak ayam broiler di masukan kedalam kandang.

Persiapan Ayam Broiler

Sebanyak 200 ekor DOC broiler digunakan dalam penelitian ini. Perlakuan yang akan diterapkan adalah sebanyak 4 perlakuan. Setiap perlakuan dikenakan 5 kali ulangan, sehingga terdapat 20 unit kandang percobaan dan setiap ulangan terdiri atas 10 ekor ayam.

Penyusunan Ransum

Ransum disusun berdasarkan kebutuhan ayam broiler periode awal dan periode akhir. Pembuatan ransum dengan menggunakan bahan pakan dedak halus, jagung kuning, bungkil kacang kedele, bungkil kelapa, dan bungkil inti sawit serta bahan-bahan lain seperti kalsium karbonat (CaCO_3), DL-metionin, L-lisin, dan premix B. Ayam akan dipelihara selama 6 (enam) minggu dengan pemberian makan sesuai perlakuan dan air minum yang disediakan ad libitum. Nutrien dalam ransum ayam broiler fase starter dan finisher dapat di lihat pada tabel 1- 2 Berikut ini. Kandungan zat makanan bahan penyusun ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Zat-Zat Nutrient Dalam Ransum Ayam Broiler Fase Starter

Zat Makanan (%)	Starter (umur 0-3 Minggu)	Finisher (umur 4-6 minggu)
Protein Kasar	Maks 24	Maks. 20
Lemak Kasar	Mak.4	Maks.4
Serat Kasar	Mak.4	Maks.4
Kalsium	0,9 – 1,2	2,5 – 3,5
Phosfor	0,60 – 1,00	0,60 – 1,00
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2900-3200	2900-3200

Sumber: NRC (1994)

Tabel 2. Kandungan zat makanan bahan penyusun ransum perlakuan

Bahan Penyusun Ransum	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	ME (Kkal)
Tepung ikan gabus	13,07 ^a	39,54 ^a	30,81 ^a	4,33 ^a	2,47 ^a	3.080 ^b
Tepung ikan	9,82 ^a	21,10 ^a	65,58 ^a	11,54 ^a	0,92 ^a	3.200 ^b
Dedak halus	11,20 ^a	19,69 ^a	6,36 ^a	1,63 ^a	28,76 ^a	1.630 ^b
Bungkil kedele	11,25 ^a	18,27 ^a	61,15 ^a	3,11 ^a	3,05 ^a	3.458 ^b
Bungkil kelapa	10,65 ^a	11,30 ^a	12,49 ^a	1,09 ^a	12,42 ^a	2.628 ^b
Jagung halus	11,31 ^a	5,21 ^a	9,7 ^a	2,03 ^a	3,08 ^a	3.350 ^b

Keterangan: ^aHasil Pengujian Laboratorium Dasar dan Terpadu Universitas Jambi (2023), ^bNRC (1994)

Tabel 3. Komposisi Bahan Pakan Penyusun Ransum Perlakuan Periode Starter

Bahan	Perlakuan (% penggunaan)			
	R1	R2	R3	R4
Jagung kuning	53	53	53	53
Bungkil kelapa	1	1	1	1
Limbah fillet ikan gabus	0	4	8	12
Tepung ikan	12	8	4	0
Bungkil kedelai	26,25	26,25	26,25	26,25
Dedak halus	1	1	1	1
Minyak nabati	5	5	5	5
Top mix	0,5	0,5	0,5	0,5
CaCo ₃	0,5	0,5	0,5	0,5
Total	100	100	100	100

Tabel 4. Komposisi Bahan Pakan Penyusun Ransum Perlakuan Periode Finisher

Bahan	Perlakuan (% penggunaan)			
	R1	R2	R3	R4
Jagung kuning	45	47	46	45
Bungkil kelapa	2	1	4	2
Limbah fillet ikan gabus	0	4	8	12
Tepung ikan	12	8	4	0
Bungkil kedelai	34	33	31	33
Dedak halus	1	1	1	1
Minyak nabati	5	5	5	5
Top mix	0,5	0,5	0,5	1
CaCo ₃	0,5	0,5	0,5	1
Total	100	100	100	100

Keterangan: R1 = Ransum ayam broiler periode starter / finisher dengan penggunaan 12% tepung ikan Olahan; R2 = Ransum ayam broiler periode starter / finisher Mengandung 8% Tepung Ikan, 4% Limbah Fillet Gabus; R3 = Ransum ayam broiler periode starter / finisher dengan penggunaan 4% Tepung Ikan, 8% limbah filet ikan Gabus; R4 = Ransum ayam broiler periode *starter/finisher* mengandung 12% limbah filet ikan Gabus.

Tabel 5. Kandungan zat makanan ransum perlakuan fase starter berdasarkan hasil laboratorium¹⁾

Zat Makanan	R1	R2	R3	R4
Kadar air (%)	18,32	13,64	13,21	12,06
Kadar abu (%)	13,55	12,11	13,47	14,53
Protein kasar (%)	24,95	23,69	24,62	20,87
Lemak kasar (%)	0,72	2,95	3,96	4,01
Serat kasar (%)	5,76	3,38	3,83	4,04
ME (Kkal/kg) ²⁾	3.109,8	3.105,0	3.100,2	3.095,4

Keterangan: ¹⁾ Hasil Pengujian Laboratorium Dasar dan Terpadu Universitas Jambi (2023), ²⁾ Hasil Perhitungan Berdasarkan Tabel 2 dan 3

Tabel 6. Kandungan zat makanan ransum perlakuan fase finisher berdasarkan hasil laboratorium

Zat Makanan	R1	R2	R3	R4
Kadar air (%)	12,07	12,17	10,94	10,76
Kadar abu (%)	8,75	11,76	11,84	17,68
Protein kasar (%)	22,16	23,48	25,74	26,62
Lemak kasar (%)	6,94	6,25	8,12	9,24
Serat kasar (%)	4,83	4,38	4,96	5,00
ME (Kkal/kg) ²⁾	3.136,1	3.137,4	3.108,8	3.087,1

Keterangan: ¹⁾ Hasil Pengujian Laboratorium Dasar dan Terpadu Universitas Jambi (2023), ²⁾ Hasil Perhitungan Berdasarkan Tabel 2 dan 4.

Pemeliharaan Ayam Broiler

DOC (*Day Old Chicks*) datang langsung ditempatkan pada masing-masing kandang secara acak pada unit kandang yang sebelumnya telah diberi nomor peserta kode perlakuan dan ulangan. Setiap kandang diisi dengan 10 ekor ayam, pengambilan DOC dilakukan secara acak dari box DOC. Larutan air gula merah disiapkan sebagai penambah energi, 1 sendok makan gula merah dapat dilarutkan dengan 200 ml air dan dimasukkan kedalam tempat minum, pakan ditebar pada tempat pakan dan lampu dihidupkan. Tiap DOC ditimbang berat badan awalnya dan diberi penanda dengan tinta warna pada salah satu bagian kepala, sayap, maupun punggun. Ayam akan ditimbang setiap seminggu sekali untuk mengetahui pertambahan berat badannya dan dilakukan pendataan.

Pengumpulan Feses Ayam

Kandang disiapkan begitu juga alas terpal sebagai penampung ekskreta. Setelah pemeliharaan 5 minggu dengan pemberian ransum perlakuan dan air minum yang disediakan *ad libitum* satu ekor ayam dari tiap-tiap kandang diambil dan ditempatkan dalam kandang metabolic yang sudah disiapkan.

Semua ayam yang telah diambil dan ditempatkan dalam kandang metabolic, dipuaskan selama 8 jam dan kemudian diberi ransum perlakuan sesuai dengan perlakuan sebelumnya selama 3 hari, alas terpal penampung feses dipasang setelah 6 jam pemberian pakan perlakuan pada tiap-tiap kandang untuk dikumpulkan, ekskreta yang

tertampung pada alas terpal disemprot dengan larutan H₂SO₄ 0,025 N setiap 3 jam sekali. Panjaitan *et al.*, (2013) menyatakan bahwa penyemprotan H₂SO₄ dilakukan supaya nitrogen yang menjadi bagian dari protein tidak menguap sehingga data protein ekskreta diperoleh akurat.

Masing-masing ekskreta yang terkumpul dari semua unit kandang disisihkan dari pakan yang tumpah dan tercampur kemudian dikumpulkan lalu dikeringkan dengan bantuan oven atau sinar matahari. Setelah ekskreta kering dilakukan penimbangan bobot kering ekskreta kemudian dihaluskan sebanyak 50 gr dan dianalisis kandungan protein, bahan organik, bahan kering dan serat kasarnya.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan dengan 5 ulangan;

R1 = Ransum ayam broiler periode starter/finisher dengan penggunaan 12% tepung ikan komersial.

R2 = Ransum ayam broiler periode starter/finisher mengandung 8% tepung ikan, 4% limbah fillet ikan gabus.

R3 = Ransum ayam broiler periode starter/finisher dengan penggunaan 4% tepung ikan komersial dan 8% limbah filet ikan gabus

R4 = Ransum ayam broiler periode starter/finisher mengandung 12% limbah filet ikan gabus.

Adapun model matematis dari rancangan acak lengkap (RAL) menurut steel dan Torrie (1989) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \sum_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = hasil pengamatan akibat pengaruh perlakuan ke-I dalam ulangan ke-ji

μ = nilai tengah umum (rata-rata populasi).

α_i = pengaruh dari factor perlakuan ransum ke-i

\sum_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah retensi bahan kering, retensi bahan organik, retensi protein kasar, pencernaan serat kasar dan retensi energi dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Retensi Bahan Kering (%)

Menghitung retensi bahan kering ransum adalah selisih antar konsumsi bahan kering ransum dengan ekskresi bahan kering dibagi dengan konsumsi bahan kering ransum dikali 100 %.

$$\text{Retensi BK} = \frac{\text{konsumsi bahan kering (BK)} - \text{eksresi bahan kering (BK)}}{\text{konsumsi bahan keirng (BK)}} \times 100\%$$

2. Retensi Bahan Organik (%)

Menghitung kadar bahan organik setiap sampel dengan mengetahui kadar BO dari masing-masing sampel pakan maupun ekskreta. Retensi kandungan bahan organik dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Retensi BO} = \frac{\text{Konsumsi Bahan organik } (\frac{\text{g}}{\text{ekor}}/\text{hari}) - \text{Ekskresi Bahan Organik } (\frac{\text{g}}{\text{ekor}}/\text{hari})}{\text{Konsumsi Bahan Organik } (\frac{\text{g}}{\text{ekor}}/\text{hari})} \times 100 \%$$

3. Retensi Protein Kasar (%)

Menghitung kandungan protein kasar setiap sampel dengan mengetahui kandungan PK dari masing-masing sampel pakan maupun ekskreta. Retensi kandungan protein kasar dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Retensi PK} = \frac{\text{Konsumsi Protein Kasar } (\frac{\text{g}}{\text{ekor}}/\text{hari}) - \text{Ekskresi Protein Kasar } (\frac{\text{g}}{\text{ekor}}/\text{hari})}{\text{Konsumsi Protein Kasar } (\frac{\text{g}}{\text{ekor}}/\text{hari})} \times 100 \%$$

4. Kecernaan Serat Kasar (%)

Menghitung kandungan serat kasar setiap sampel dengan mengetahui kandungan SK dari masing-masing sampel pakan maupun ekskreta. Kecernaan serat kasar dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kecernaan SK} = \frac{\text{Konsumsi Serat Kasar } (\frac{\text{g}}{\text{ekor}}/\text{hari}) - \text{Ekskresi Serat Kasar } (\frac{\text{g}}{\text{ekor}}/\text{hari})}{\text{Konsumsi Serat Kasar } (\frac{\text{g}}{\text{ekor}}/\text{hari})} \times 100 \%$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dari setiap parameter yang diamati dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Bila terdapat pengaruh yang nyata dalam analisis ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan untuk membedakan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Retensi Bahan Kering (%)

Rataan retensi bahan kering ransum ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap retensi bahan kering ransum ayam broiler. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan R1 retensi bahan kering tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap R2 dan R3, tetapi R1 retensi bahan kering nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari R4, sedangkan R3 dan R4 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) sampai taraf 12% dalam ransum (R4) menyebabkan retensi bahan kering ayam broiler trend menurun. Kondisi ini dikarenakan kadar abu dalam ransum fase finisher mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya taraf pemberian limbah fillet ikan gabus. Kadar abu dalam ransum dapat menunjukkan kadar mineral dalam ransum, sehingga tinggi rendahnya kadar abu

dalam ransum mempengaruhi pencernaan ransum. Semakin tinggi kadar abu, maka kandungan mineral semakin tinggi dan ternak menjadi kurang suka, begitu juga sebaliknya.

Tabel 7. Rataan konsumsi dan retensi bahan kering ransum ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*)

Perlakuan	Rata-Rata Konsumsi Bahan Kering (g/ekor/hari)	Rata-rata Retensi Bahan Kering (%)
R1	177,53±19,10 ^a	90,57±1,05 ^a
R2	161,28±23,88 ^a	88,80±1,69 ^a
R3	142,00±51,89 ^{ab}	85,38±5,41 ^{ab}
R4	109,28±42,62 ^b	81,32±7,42 ^b

Keterangan : superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Kadar abu dapat mempengaruhi konsumsi dan pencernaan bahan kering, dimana kadar abu dalam ransum mewakili kadar mineral pakan yang akan mempengaruhi tingkat kesukaan ternak (Kowel et al., 2022). Seperti terlihat dari Tabel 7 bahwa meningkatnya penggunaan tepung limbah fillet ikan gabus menyebabkan konsumsi bahan kering ransum cenderung menurun. Selanjutnya pendapat Bagau et al (2022) bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi retensi bahan kering antara lain kemampuan ternak mencerna bahan pakan, kandungan serat kasar dan palatabilitas.

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata retensi bahan kering pada ternak ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) adalah 81,32% sampai 90,57%. Hal ini menunjukkan bahwa retensi bahan kering ternak ayam broiler dalam penelitian ini lebih tinggi dibanding hasil penelitian Boangmanalu et al. (2016) bahwa nilai pencernaan bahan kering ransum yang mengandung tepung limbah ikan gabus pasir sebesar 76,26% sampai 77,96%. Tingginya retensi bahan kering dalam penelitian ini dibanding penelitian terdahulu disebabkan karena kandungan serat kasar dalam ransum fase finisher pada penelitian ini rendah yaitu berkisar antara 4,38-5% (Tabel 6), sedangkan penelitian Boangmanalu et al. (2016) memiliki kandungan serat kasar sebesar 5% sampai 5,37%. Rendahnya kandungan serat kasar dalam penelitian ini menyebabkan kandungan zat makanan lebih mudah dicerna, sehingga retensi bahan kering menjadi lebih tinggi. Tingginya kandungan bahan kering dalam penelitian ini juga menandakan bahwa hanya sebagian kecil saja bahan kering yang tidak dicerna oleh ternak ayam broiler.

Retensi Bahan Organik (%)

Adapun rata-rata retensi bahan organik ransum ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap retensi bahan organik ransum ayam broiler. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa retensi bahan organik perlakuan R1

tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap R2 dan R3, tetapi retensi bahan organik R1 nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dari R4, sedangkan R3 dan R4 tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Tabel 8. Rataan retensi bahan organik ransum ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*)

Perlakuan	Rata-rata (%)
R1	89,13±1,49 ^a
R2	84,62±4,61 ^a
R3	85,64±6,27 ^{ab}
R4	77,93±8,02 ^b

Hal ini dikarenakan bahan organik merupakan komponen dari bahan kering. Selain bahan organik, dalam bahan kering juga terdapat abu sebagai bahan anorganik. Komponen dari abu bahan pakan adalah mineral yang tersisa setelah bahan tersebut dibakar pada suhu tinggi, seperti mineral, kalsium, fosfor, zat besi, seng magnesium, garam dan oksida. Apabila abu dalam bahan pakan tinggi, maka bahan organik menjadi rendah, begitu juga sebaliknya. Kandungan bahan organik antar perlakuan mempengaruhi retensi bahan organik. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kadar bahan organik dalam ransum fase finisher adalah 64,35-79,18%. Hal ini sesuai pendapat Suwingyo et al (2016) bahan organik merupakan komponen yang terdapat dalam bahan kering, selain abu sebagai bahan anorganik. Tingginya abu dalam bahan pakan menyebabkan kandungan bahan organik dalam ransum menjadi rendah, sehingga retensi bahan organik juga ikut turun.

Tabel 8 menunjukkan bahwa retensi bahan organik dengan pemberian limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) berkisar antara 77,93% sampai 85,64%. Artinya retensi bahan organik dalam penelitian ini lebih tinggi dibanding hasil penelitian Boangmanalu et al. (2016) bahwa nilai pencernaan bahan kering ransum yang mengandung tepung limbah ikan gabus sebesar 76,75% sampai 78,41%. Tingginya retensi bahan organik dalam penelitian ini dibanding dengan penelitian terdahulu karena kandungan serat kasar dalam penelitian ini lebih rendah dibanding dengan penelitian terdahulu. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa serat kasar dalam ransum fase finisher penelitian ini berkisar antara 4,38% sampai 5%, sedangkan penelitian terdahulu memiliki kandungan serat kasar sebesar 5% sampai 5,37%. Kandungan serat kasar yang rendah ini membuat bahan organik mudah dicerna oleh ternak ayam broiler, sehingga retensi menjadi lebih tinggi.

Selain serat kasar, kandungan protein kasar dan lemak dalam penelitian ini juga lebih tinggi dibanding dengan penelitian terdahulu. Lemak dalam ransum fase finisher pada penelitian ini berkisar antara 6,25-9,24%, serat kasar berkisar antara 4,38-5,00% dan protein kasar berkisar antara 22,16-26,62%. Sementara kandungan lemak kasar pada penelitian Boangmanalu et al. (2016) sebesar 5,68-5,89% dan protein berkisar antara 19,01-19,87%. Lemak dan protein ini termasuk komponen dari bahan organik, sehingga semakin tinggi kandungannya maka pencernaan bahan organik juga lebih tinggi.

Menurut Marisa (2018) retensi bahan organik dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam ransum, semakin tinggi kandungan serat kasar maka retensi bahan organik akan menurun. Kandungan serat kasar yang tinggi dalam ransum juga menyebabkan retensi bahan organik menjadi lebih rendah. Selanjutnya Firsoni et al. (2008) kandungan nutrisi dalam bahan pakan mempengaruhi pencernaan bahan organik, terutama abu dan serat kasar. Komponen abu yang tinggi menyebabkan kandungan bahan organik menjadi rendah, sedangkan serat kasar yang tinggi menyebabkan pencernaan menurun karena serat sulit dicerna oleh unggas.

Retensi Protein Kasar (%)

Rataan retensi protein kasar ransum ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini:

Tabel 9. Rataan retensi protein kasar ransum ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*)

Perlakuan	Rata-rata (%)
R1	88,72±6,24
R2	78,89±2,54
R3	88,06±6,30
R4	85,71±6,97

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap retensi protein pada ransum ayam broiler. Hal ini disebabkan ransum yang diberikan kepada ayam boiler fase finisher memiliki kandungan serat kasar yang rendah dan tidak jauh berbeda yaitu berkisar antara 4,38-5% (Tabel 6), sehingga tidak mempengaruhi retensi protein. Hal ini sesuai pendapat Indrasari et al (2014) bahwa faktor yang mempengaruhi pencernaan protein adalah konsumsi ransum dan kandungan zat makanan dalam ransum, seperti serat kasar dan protein. Jika konsumsi ransum meningkat, kandungan PK ransum tinggi, serta serat kasar rendah maka protein yang dicerna meningkat, sehingga mempengaruhi retensi.

Tabel 9 menunjukkan bahwa retensi protein kasar pada ternak ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus berkisar antara 78,89% sampai 88,06%. Hasil penelitian ini lebih kurang sama dengan hasil penelitian Boangmanalu et al. (2016) yang menggunakan ransum mengandung tepung ikan gabus dengan nilai retensi protein kasar berkisar antara 83,79% sampai 85,81%. Nilai retensi protein yang diperoleh dalam penelitian ini tergolong tinggi, yang berarti hanya sebagian kecil saja protein yang tidak tercerna dan keluar bersama feses. Tingginya retensi protein yang diperoleh disebabkan karena kandungan serat kasar dalam ransum yang rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa limbah fillet ikan gabus masih memiliki kandungan protein yang setara dengan tepung ikan. Walaupun limbah fillet ikan gabus hanya terdiri dari kepala, sirip, ekor dan jeroan, tetapi kualitas protein tepung limbah fillet ikan gabus masih cukup baik. Sesuai dengan

pendapat Budiansyah et al. (2022) bahwa limbah fillet ikan gabus memiliki kualitas protein yang masih cukup baik dan setara dengan tepung ikan dalam meningkatkan performa ayam broiler.

Sebagaimana pendapat Noferdian et al (2017) bahwa tinggi rendahnya retensi protein dipengaruhi oleh kandungan serat kasar. Pakan dengan serat rendah bergerak lebih cepat meninggalkan saluran pencernaan dibanding dengan pakan yang kandungan serat tinggi. Menurut Irainy et al (2015) bahwa efisiensi penggunaan protein adalah banyaknya protein yang dapat diretensi oleh ternak dan digunakan untuk pertumbuhan atau produksi. Indra (2022) menyatakan bahwa perhitungan nilai retensi protein dilakukan untuk mengetahui nilai pencernaan protein suatu bahan makanan. Perhitungan retensi protein dapat diduga dari retensi nitrogen suatu bahan pakan.

Kecernaan Serat Kasar (%)

Adapun rataan kecernaan serat kasar ransum ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) dapat dilihat pada Tabel 10 berikut ini. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan serat kasar ransum ayam broiler. Hal ini diduga karena ransum perlakuan memiliki kandungan serat kasar yang tidak jauh berbeda, sehingga kecernaan serat kasar juga tidak berbeda. Sebagaimana pendapat Widiastuti, et al., (2007) bahwa bahan pakan dengan kandungan serat kasar yang rendah mempunyai mutu dan daya cerna lebih baik dari bahan asalnya.

Tabel 10. Rataan kecernaan serat kasar ransum ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*)

Perlakuan	Rata-rata (%)
R1	84,59±2,31
R2	78,61±6,02
R3	82,07±12,05
R4	76,52±8,90

Tabel 10 menunjukkan bahwa kecernaan serat kasar pada ayam broiler yang diberi limbah fillet ikan gabus adalah 76,52% sampai 82,07%. Artinya kecernaan serat kasar dalam penelitian ini lebih tinggi dibanding hasil penelitian Janatun (2014) yang menggunakan tepung tempe ireng bahwa kecernaan serat kasar pada ayam broiler yang diberi tempe ireng yaitu 53,76 – 68,00 %. Selanjutnya hasil penelitian Noferdian et al (2017) yang menggunakan tepung azolla bahwa kecernaan serat kasar ternak ayam adalah 57,73% sampai 59,25%. Tingginya kecernaan serat kasar dalam penelitian ini diduga karena kandungan serat kasar dalam ransum fase finisher yang rendah dengan pemberian limbah fillet ikan gabus berkisar antara 4,38-5% (Tabel 5) dan berada dibawah 6%, sehingga kecernaan serat kasar menjadi lebih tinggi dibanding penelitian terdahulu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) sebagai pakan sumber protein pengganti tepung ikan hanya dapat dilakukan sampai taraf 8 %.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlu adanya pengolahan terhadap limbah fillet ikan gabus (*Channa Striata*) agar dapat ditingkatkan penggunaannya dalam ransum ayam broiler dan diketahui pengaruhnya terhadap retensi dan pencernaan zat makanannya pada ayam broiler.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Jambi beserta Para Wakil Rektor, Dekan Fakultas Peternakan Universitas Jambi serta Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jambi atas dana hibah penelitian PNPB tahun 2022 dan semua fasilitas untuk kegiatan penelitian ini.

REFERENSI

- Asfar, M., Tawali, A.B. & M. Mahendradatta, M. 2014. Potensi Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Sumber Makanan Kesehatan (Review). Prosiding Seminar Teknologi Industri II.
- Asikin, A.N. & I. Kusumaningrum, I. 2017. Edible Portion Dan Kandungan Kimia Ikan Gabus (*Channa striata*) Hasil Budidaya Kolam Di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. ZIRAA'AH 42(3): 158-163.
- Astuti, F. K., Busono, W. & Sjoftan, O. 2015. pengaruh penambahan probiotik cair dalam pakan terhadap penampilan produksi pada ayam pedaging. Pembangunan Dan Alam Lestari. 6 (2): 99-104.
- Bagau, B., Pontoh C.j, Kowel, Y.H.S & .Wongkar, A.L. 2022. Kecernaan bahan kering, retensi nitrogen dan energi metabolis ransum ayam pedaging yang menggunakan tepung kulit nenas (*Ananas comosus* L. Merr) sebagai pengganti sebagian jagung. Zootec. 42 (2) : 479-486.
- Boangmanalu, R., Wahyuni T.H, & S. Umar S. 2016. Kecernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar ransum yang mengandung tepung limbah ikan gabus pasir (*Butis amboinensis*) sebagai substitusi tepung ikan pada broiler. Jurnal Peternakan Integratif. 4 (3) : 329-340.
- Budiansyah, A., Haroen, U. & dan Syafwan. 2022. Pengaruh Penggunaan Limbah Pembuatan Fillet Ikan Gabus Sebagai Pakan Sumber Protein Dalam Ransum Terhadap Performa Ayam Broiler. Artikel Seminar IV. Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.

- Ensminger, M.E., Scanes, C.G. & Brant, G. 2004. Poultry Science. 4th Edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Fitriyani, E. & Deviarini, I.M. 2013. Pemanfaatan Ekstrak albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Bahan Dasar Cream Penyembuh Luka. *Vokasi* IX(3): 166-174.
- Hikamah, S.R. & Mubarak, H. 2012. Studi Deskriptif Pengaruh Limbah Industri Perikanan Muncar, Banyuwangi Terhadap Lingkungan Sekitar. *Jurnal bioshell*. Universitas Islam Jember. (1)1: 1-12.
- Indra. 2022. Pengaruh Penambahan Asam Amino dalam Ransum yang Mengandung Bungkil Inti Sawit Hasil Inkubasi dengan Cairan Rumen Kerbau Terhadap Efisiensi Protein Ayam Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi.
- Indrasari, F.N., Yunianto, V.D. & Mangisah, I. 2014. Evaluasi pencernaan protein kasar dan retensi nitrogen pada ayam broiler dengan ransum berbeda level protein dan asam asetat. *Animal Agriculture Journal*. 3 (3) : 401-408.
- Iraining, S., Suthama, N. & Mangisah, I.. 2015. Pengaruh substitusi jagung dengan tepung biji alpukat terhadap konsumsi ransum, asupan protein, dan retensi nitrogen pada ayam broiler. *Jurnal Peternakan*. 1 (1) : 19-24.
- Jannatun, H. 2014. Retensi Bahan Kering, Bahan Organik, Protein Kasar Dan Serat Kasar Pakan Yang Di Beri Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa*) pada Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1 (1) : 1-8.
- Kowel, Y.H.S., . Bagiu, A. & Londok, J.J..M.R.. 2022. Kecernaan *in vitro* pakan broiler yang mengandung level asam lauran dan serat kasar berbeda. *Zootec*. 42 (1) : 131-137.
- Kurniawan, L., Atmomarsono, U. & Mahfudz, L.D. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan dan pembatasan pakan terhadap pertumbuhan tulang ayam broiler. *Jurnal Agromedia*. 30 (2): 14–22.
- Marisa, N. 2018. Retensi Zat Makanan Ransum Mengandung Bungkil Inti Sawit Hasil Hidrolisis Menggunakan Enzim Mannanase Pada Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.
- Noferdian, Zubaidah & Sestilawarti. 2017. Retensi zat makanan pada ayam kampung yang mengkonsumsi ransum mengandung tepung azolla (*Azolla microphylla*) difermentasi dengan jamur *Pleurotus ostreatus*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 20 (1): 39-50.
- Prastari C.C., Yasni S. & Nurilmala, M. 2017. Karakteristik protein ikan gabus yang berpotensi sebagai antihiperlipidemia. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(2): 413-423.
- Pratikno, H. 2010. Pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma Domestica* Vahl) terhadap bobot badan ayam broiler (*Gallus Sp*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. XVIII (2): 39–46.
- Rembet, V., Umboh, J.F., Tulung Y.L.R. & Kowel, Y.H.S. 2016. Kecernaan protein dan energi ransum broiler yang menggunakan tepung *Maggot* (*Hermetia illucens*) sebagai pengganti tepung ikan. *Jurnal Zootehnik* 36 (1): 13-22.
- Sidadog, J. H. P. 2009. Ayam lokal di Indonesia dalam Ayam Lokal Indonesia: Dari Plasma Nutraf Menuju Ketahanan Pangan. Sidadog, J. H. P. (ed). CV. Bawah Sadar. Yogyakarta.

- Suciani, K., W. Parimarta, W., Sumardani, N.L.G., Bidura, I. G. N. G. Kayana, I.G.N. & Lindawati, S.A. 2011. Penambahan multi enzim dan ragi tape dalam ransum berserat tinggi (pod kakao) untuk menurunkan kolestrol daging ayam broiler. Jurnal Veteriner. 12 (1):6976.
- Suprayitno, E. 2008. Misteri Ikan Gabus. Online Book <https://books.google.co.id>, Universitas Brawijaya Press, Malang.