

Performa dan Kecernaan Protein Kasar Ayam Sensi-1 Agrinak dengan Level Protein Ransum yang Berbeda

Performance and Protein Digestibility of Sensi-1 Agrinak Chicken with Different Feed Protein Levels

Franciscus Rudi Prasetyo Hantoro^{1,2,*}, Dwi Sunarti¹, Turrini Yudiarti¹, Sri Sumarsih¹ and Dian Anggraeni¹

¹Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

²Pusat Riset Peternakan, Organisasi Riset Pertanian dan Pangan, BRIN
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang, Semarang, 1269

*Korespondensi E-mail: franciscusrudiprasetyo@students.undip.ac.id, fran013@brin.go.id

Diterima 19 Mei 2023; Disetujui 13 September 2023

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui performa dan kecernaan protein kasar pada ayam Sensi-1 Agrinak. Materi yang digunakan meliputi 120 ekor ayam Sensi-1 Agrinak. Ransum penelitian terdiri dari bekatul, DDGS, jagung kuning, tepung galek, wheat bran tepung tulang dan daging, tepung ikan, mineral, DL-metionon, tryptophan, treonin, dan L-lisin. Penelitian dilakukan selama satu periode pemeliharaan yaitu 70 hari. Pada fase starter umur 1-28 hari DOC dipelihara secara bersama sama pada kandang koloni dengan diberi ransum komersil. Pada fase grower umur 29-70 hari ayam dimasukkan ke dalam unit perlakuan berdasarkan bobot badan yang seragam pada kandang pan panggung berukuran 1 x 1 x 70 meter sebanyak 12 buah dengan masing-masing petak diisi 10 ekor ayam (unsex). Metode menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Terdiri dari tiga perlakuan yaitu T1 (PK=14,44%), T2 (PK=16,05%), T3 (PK=18,00%) dan empat kelompok perlakuan sebagai ulangan. Data menggunakan analisis ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian level ransum yang berbeda pada ayam Sensi-1 Agrinak memperoleh hasil yang sama pada konsumsi, penambahan bobot badan, konversi ransum, dan kecernaan protein, namun berpengaruh terhadap IOFC, konsumsi protein dan Retensi N.

Kata kunci: Ayam Sensi-1 Agrinak, Level Protein, Performa, Kecernaan Protein

ABSTRACT

The study aimed to determine the performance and digestibility of crude protein of Sensi-1 Agrinak chickens with different feed protein levels. The material used was 120 Sensi-1 Agrinak chickens. The feed used in the study consisted of rice bran, DDGS, yellow corn, cassava flour, wheat bran, MBM, fish meal, minerals, DL-methionone, tryptophan, threonine, and L-lysine. The study was conducted during one maintenance period of 70 days. In the starter phase (1-28 days), DOC is kept together in colony cages with commercial feed. In the grower phase (29-70

days), chickens are put into a treatment unit based on uniform body weight in a stage pan cage measuring 1 x 1 x 70 meters, as many as 12 cages filled with ten chickens (unsexing). The research method uses the group random design (GRD) method. Consists of three treatments, namely T1 (CP = 14.44%), T2 (CP = 16.05%), and T3 (CP = 18.00%), with four treatment groups as replications. Data used variance analysis. The results showed that giving different protein levels to Sensi-1 Agrinak chickens obtained the same results on consumption, weight gain, feed conversion, and protein digestibility but significantly different from IOFC, protein consumption, and N retention.

Keywords: Sensi-1 Agrinak Chicken, Protein Levels, Performance, Digestibility of Crude Protein

PENDAHULUAN

Keberhasilan pemerintah dalam pembangunan pangan, pertanian, kesehatan, dan sosial ekonomi secara terintegrasi dapat dilihat dari tingkat kesejahteraan penduduk. Salah satu indikator kesejahteraan penduduk adalah tingkat kecukupan gizi, yang dapat dihitung dari besarnya protein yang dikonsumsi oleh penduduk. Data BPS berdasarkan hasil Susenas 2021 menunjukkan bahwa konsumsi protein penduduk Indonesia secara nasional sebesar 62,28 gram per kapita per hari. Proporsi konsumsi protein dari yang terbesar berasal padi-padian mencapai 30,91 persen, dan dari makanan dan minuman jadi sebesar 25,72 persen, sedangkan protein yang berasal dari daging sebesar 7,03 persen (Badan Pusat Statistik, 2021). Konsumsi protein penduduk Indonesia khususnya daging sebagian besar dipenuhi oleh protein yang berasal dari komoditas ayam yaitu ayam ras 6,59 kg/perkapita/thn dan ayam buras 0,84 kg/perkapita/thn pada tahun 2021 dengan pertumbuhan 8,40 persen dan 12,80 persen dari tahun sebelumnya (Pusat Data dan Sisten Informasi Pertanian, 2022). Pertumbuhan konsumsi daging ayam tersebut menjadikan komoditas ayam penting dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber protein hewani, guna mendukung kemandirian pangan nasional (Sudrajat dan Agus., 2018).

Peternakan ayam ras di Indonesia berkembang pesat, namun pasokan bibit dan bahan baku ransum masih dipasok dari luar negeri. Selain itu cekaman lingkungan, kerentanan terhadap penyakit, fluktuasi harga jual ayam, dan modal yang besar menjadi kendala apabila diusahakan peternak kecil (Solikhatin *et al.*, 2018; Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, 2022). Alternatif usaha untuk mendukung peningkatan produksi daging nasional yaitu ayam lokal. Data konsumsi daging ayam lokal di Indonesia pada 2018 - 2021 menunjukkan peningkatan konsumsi rata-rata 0,043% atau

rata-rata sebesar 0,77 kg / kapita / tahun (Pusat Data dan Sisten Informasi Pertanian, 2022). Menurut Hasriani *et al.*, (2018) bahwa peningkatan konsumsi terhadap ayam lokal karena konsumen beranggapan ayam lokal memiliki kolesterol yang lebih rendah dibandingkan dengan ayam broiler sehingga produk daging ayam lokal lebih sehat dan memiliki cita rasa daging yang gurih serta kering. Selain itu sebagai sumber produksi daging, ayam lokal memiliki keunggulan terhadap ketahanan dan cekaman lingkungan karena sudah beradaptasi pada perubahan cuaca di Indonesia (Dian Lestari *et al.*, 2021).

Ayam Sentul Seleksi 1 Agrinak (SenSi-1) adalah salah satu galur ayam lokal yang dikembangkan Balai Penelitian Ternak sebagai ayam unggul lokal pedaging. Bobot badan ayam SenSi-1 Agrinak jantan terpilih pada umur 10 minggu dapat mencapai 1.015-1051 g/ekor dengan diberi ransum tunggal berkadar sekitar 17% protein kasar dan 2850 kkal ME/kg. Bobot badan dan ukuran ayam jantan dan betina dewasa SenSi-1 Agrinak seragam dengan koefisien varians rata-rata lebih rendah dari 15%. Kebutuhan ransum untuk ayam SenSi-1 Agrinak pada umur 10 minggu berkisar antara 50-70 g/ekor/hari atau sekitar 350-490 g/ekor/minggu, sehingga ransum kumulatif yang dikonsumsi sampai umur 10 minggu berkisar antara 1960-2695 g/ekor (Hasnelly dan Iskandar., 2018). Ayam Sensi-1 Agrinak penting dikembangkan untuk dapat memenuhi kebutuhan daging ayam di masyarakat terutama ayam lokal, karena tidak seperti pada lokal umumnya bahwa ayam Sensi-1 Agrinak memiliki umur panen yang cepat yaitu 70 hari.

Protein merupakan nutrisi yang penting dan membantu untuk pengembangan dan pemeliharaan otot tubuh ayam. Menurut An dan Kong (2023), protein merupakan komponen utama untuk pertumbuhan dan pemeliharaan ayam pedaging, fungsi fisiologis, termasuk metabolisme otot. Kebutuhan level protein yang dibutuhkan tiap spesies unggas berbeda-beda (Wahyu, 2014). Hasil penelitian Chrystal *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa pemberian protein kasar yang semakin rendah untuk ayam pedaging berdampak buruk terhadap kinerja pertumbuhan ayam pedaging, tetapi memiliki keuntungan terhadap pengurangan emisi nitrogen dan amonia serta terhadap produksi daging berkelanjutan menggunakan lebih sedikit sumberdaya bahan ransum yang dikonsumsi Greenhalgh *et al.*, (2022). Protein di dalam makanan tidak dapat sepenuhnya dicerna oleh ayam, hal ini dikarenakan faktor antinutrisi dan fraksi yang tidak dapat dicerna dalam bahan ransum Beski *et al.*, (2015) atau terbatasnya sekresi enzim pencernaan pada ayam (Al-Qahtani *et al.*, 2021). Semakin tinggi protein kasar yang tercerna memberikan nilai manfaat semakin tinggi

(Sukaryana *et al.*, 2011). Kecernaan protein yang maksimal dapat meningkatkan retensi N. Retensi N adalah sejumlah N yang diserap dan digunakan ternak. Retensi Nitrogen yang positif menunjukkan kebutuhan protein ternak terpenuhi pada akhirnya meningkatkan penambahan bobot badan ternak (Indrasari *et al.*, 2014).

Terpenuhinya kebutuhan protein yang tepat pada ayam diharapkan menghasilkan pertumbuhan yang maksimal dengan biaya yang lebih efisien. Pada ayam lokal membutuhkan protein yang lebih sedikit dibandingkan dengan broiler. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia, nutrisi protein kasar ransum ayam bukan ras (buras) pada fase grower minimal 14% (Badan Standar Nasional, 2013). Hasil penelitian karakterisasi ayam Sensi-1 Agrinak yang dilakukan Hasnelly dan Sartika, (2017) menggunakan ransum tunggal dengan mengikuti kadar gizi yang disarankan untuk ayam ras White Leghorn yaitu 17% protein kasar dan 2850 kkal/kg. Hingga saat ini belum ada standar standarisasi kebutuhan protein untuk ayam Sensi-1 Agrinak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa dan kecernaan protein ayam Sensi-1 Agrinak dengan level protein ransum yang berbeda.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian dilaksanakan di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP), Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah bulan Maret 2022 – Mei 2022. Materi yang digunakan meliputi 120 ekor ayam Sensi-1 Agrinak. Ransum penelitian terdiri dari bekatul, *Distillers Dried Grains with Solubles* (DDGS), jagung kuning, tepung gapek, *wheat bran* tepung tulang dan daging, tepung ikan, mineral, DL-metionon, tryptophan, treonin, dan L-lisin. Peralatan yang digunakan adalah timbangan, tempat minum, tempat ransum, terpal, lampu, alat tulis menulis, pisau, koran, vaksin, vitamin, obat-obatan, dan termohigrometer. Pemeliharaan selama penelitian menggunakan kandang pan panggung berukuran 1 x 1 x 70 meter sebanyak 12 buah dengan masing-masing petak diisi 10 ekor ayam (unsex). Kandungan nutrisi bahan ransum disajikan pada Tabel 1.

Metode

Metode menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK). Terdiri dari tiga perlakuan (T) dan empat kelompok perlakuan sebagai ulangan. Bobot badan sebagai kelompok perlakuan.

T1: PK 14%,

T2: PK 16%,

T3: PK 18%

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Ransum

Bahan Ransum	**EM	*PK	*LK	*SK	*Ca	*P
Bekatul	2462,73	8,78	5,71	11,19	0,04	1,40
DDGS	2697,31	20,91	3,91	10,32	0,05	0,00
Jagung Kuning	3123,12	6,82	2,01	2,01	0,02	0,30
Tepung Gaplek	2681,44	2,58	1,71	12,84	0,30	0,35
Wheat Bran	2935,66	15,14	2,87	3,61	0,14	1,10
Tepung Tulang dan Daging	2103,42	44,00	4,70	14,90	11,00	3,00
Tepung Ikan	2632,71	52,95	11,67	4,46	0,50	2,60

Keterangan: * Hasil analisis proksimat di Laboratorium Pengujian, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah (2022)

** Hasil perhitungan formulasi Bolton dalam Sugiharto et al., (2018)

BETN = 100 – (% water+% ash+% PK+% LK+% SK)

EM = 40.81 {0.87[Crude protein + 2.25Crude fat+BETN] + 2.5}

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Gizi Ransum Penelitian

Bahan Ransum	Komposisi (%)		
	T1	T2	T3
Bekatul	12,00	10,00	5,00
DDGS	24,00	24,00	28,00
Jagung Kuning	28,00	27,50	24,00
Tepung Gaplek	12,21	10,21	6,21
Wheat Bran	9,00	10,00	15,50
Tepung Tulang dan Daging	4,00	6,00	8,00
Tepung Ikan	6,00	7,50	8,50
Mineral	3,00	3,00	3,00
DL - Methionin	0,25	0,25	0,25
Tryptophan	0,27	0,27	0,27
Threonin	0,77	0,77	0,77
Total	100,00	100,00	100,00
Nutritional Content:			
Energi Metabolis (kcal/kg)	2632,33	2605,66	2603,97
Protein Kasar (%)	14,44	16,05	18,00
Lemak Kasar (%)	3,58	3,70	3,79
Serat Kasar (%)	7,15	7,28	7,10
Kalsium (Ca) (%)	1,63	2,06	2,28
Pospor (P) (%)	0,83	0,95	0,96

Keterangan: Perhitungan ransum berdasarkan hasil analisis proksimat Laboratorium Pengujian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa

Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan selama satu periode pemeliharaan yaitu 70 hari. Pada fase starter umur 1-28 hari DOC dipelihara secara bersama sama pada kandang koloni dengan diberi ransum komersil yang sama yaitu BR-1 dengan kandungan nutrisi yaitu EM 2986,79 kkal/kg, PK 20%, LK 4%, SK 5%, Ca 0,8 - 1,10%, dan P 0,50%. Pada fase grower umur 29-70 hari ayam dimasukkan ke dalam unit perlakuan berdasarkan bobot badan yang seragam. Pencatatan konsumsi ransum dilakukan setiap hari, sedangkan penimbangan bobot badan dilakukan 1 minggu sekali. Penghitungan IOFC dilakukan pada akhir penelitian yaitu dengan cara membandingkan antara pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam dan biaya ransum selama pemeliharaan.

Data pencernaan protein kasar dan retensi nitrogen diukur dengan metode total koleksi. Ekskreta yang telah tertampung kemudian disemprot dengan menggunakan HCl 0,2 N dilanjutkan dengan penimbangan. Ekskreta total koleksi yang kering kemudian dihomogenkan. Ransum perlakuan dan ekskreta diambil sampel untuk dianalisis protein kasar (PK). Nitrogen endogenous diukur dengan mengambil 6 ayam yang tidak mendapat perlakuan sebagai kelompok koreksi. Ayam dipilih berdasarkan bobot badan yang seragam kemudian dipuaskan 2 x 24 jam dengan tetap diberi air minum. Ekskreta yang terkumpul dibersihkan dari bulu dan ransum yang tercampur kemudian dikeringkan dengan bantuan sinar matahari sampai kering dan dianalisis kandungan nitrogen dan kadar protein (Sutrisno, 2013). Kecernaan protein kasar dihitung dengan menggunakan rumus (Tillman, 1991) yaitu:

$$\text{Kecernaan protein kasar (\%)} = \frac{(\text{konsumsi protein kasar} - \text{protein ekskreta})}{\text{konsumsi protein kasar}} \times 100\%$$

Keterangan:

Konsumsi protein kasar = total konsumsi pakan x % kadar protein pakan

Protein ekskreta = 70% x protein ekskreta, diasumsikan 30% sebagai urin (Wahju, 2004)

Perhitungan retensi nitrogen digunakan untuk mengestimasi jumlah nitrogen yang masih ada dan telah digunakan oleh tubuh. Menurut Sibbald dan Wolynetz, (1987) dihitung dengan rumus :

$$\text{Retensi Nitrogen (g)} = \frac{(\text{konsumsi N} - (\text{Ekskreta N} - \text{N endogenous}))}{\text{konsumsi N}} \times 100\%$$

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Performa Konsumsi, Bobot Badan, dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Sensi -1 Agrinak pada Umur 5 - 10 Minggu

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Ransum

Hasil analisis konsumsi ransum ayam Sensi-1 Agrinak umur 5 - 10 minggu menunjukkan bahwa perbedaan level protein ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi rata-rata kumulatif ransum pada minggu ke 8 dan 9, konsumsi rata-rata kumulatif ransum dengan perlakuan T3 lebih besar dari T2 dan T1. Sedangkan pada minggu ke 5, 6, 7, dan 10 konsumsi ransum T3 konsumsi rata-rata ransum lebih tinggi dari T2 dan T1 namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi ransum pada ayam Sensi 1 Agrinak dengan level protein kasar 14%, 16% dan 18% adalah sama.

Hasil penelitian dengan konsumsi yang tidak berbeda nyata disebabkan karena kadar Energi Metabolis dalam ransum hampir sama. Hal ini sejalan dengan penelitian Mayora, *et al.*, (2017), pada konsumsi ayam KUB dengan perlakuan pemberian ransum P0: EM 3.025 Kkal/kg, PK 21%, P1 : EM 3.089 Kkal/kg, PK 18,60% dan P2 : EM 3.006 Kkal/kg, PK 15,57% tidak berbeda nyata. Demikian pula hasil penelitian Fitasari *et al.*, (2016) bahwa ayam kampung dengan level protein ransum yang berbeda yaitu 20,08%, 19,08%, 18%, dan 17% dengan energi metabolisme 3907,8 Kkal/kg, 3898,7 Kkal/kg, 3889,4 Kkal/kg dan 3841,8 Kkal/kg konsumsinya sama. Hasil penelitian yang dilakukan Dewati *et al.*, (2020) pada ayam Merawang bahwa konsumsi kumulatif pada umur 12 minggu dengan level protein terendah 17% adalah lebih tinggi dibanding dengan protein 18% dan 19%. Penelitian Hasnelly, Iskandar, (2018) menunjukkan bahwa konsumsi rata-rata kumulatif ayam Sensi 1 Agrinak hingga minggu ke 10 dengan pakan komersial yaitu sebesar 2,5 kg per ekor. Konsumsi tersebut lebih besar jika dibandingkan dengan konsumsi rata-rata kumulatif ransum T1, T2, dan T3.

Tabel 3. Konsumsi Rata-Rata Kumulatif Ransum Ayam Sensi-1 Agrinak Umur 5 - 10 Minggu

Minggu	Rata-rata (g/minggu)			P-Value
	T1	T2	T3	
5	290,00±35,59	296,85±35,66	309,33±39,74	0,53
6	609,40±36,46	629,60±59,76	658,50±70,95	0,09
7	939,40±61,30	975,78±97,67	1022,53±107,98	0,07
8	1293,07±106,11 ^b	1330,55±139,32 ^b	1451,68±185,95 ^a	0,04
9	1710,80±145,01 ^b	1755,88±195,26 ^b	1896,21±254,31 ^a	0,03
10	2196,29±208,25	2188,99±24,30	2366,62±318,05	0,08

Keterangan: Superskrip berbeda pada nilai rata-rata dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Badan dan Pertambahan Bobot Badan

Hasil analisis bobot badan hidup dan pertambahan bobot badan rata-rata ayam Sensi Agrinak umur 5 - 10 minggu dengan level protein kasar ransum yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan level protein kasar dalam ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot badan ayam pada minggu ke 8. Perlakuan T3 memiliki bobot badan rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan T2 dan T1, namun pada minggu ke 5, 6, 7, 9, dan 10 perbedaan level protein ransum tidak berpengaruh nyata bobot badan ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ayam Sensi 1 Agrinak jika diberi ransum dengan protein kasar 14%, 16%, dan 18% menghasilkan bobot badan rata-rata yang sama.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian ransum dengan level protein kasar yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan pada minggu ke 7 dan 8. Perlakuan T3 memiliki pertambahan bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan T2 dan T1. Namun pada minggu ke 5, 6, 9, dan 10 perlakuan perbedaan level protein kasar ransum tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$), walaupun perlakuan T3 memiliki pertambahan bobot badan lebih tinggi dibandingkan dengan T2 dan T1. Artinya bahwa ayam Sensi 1 Agrinak jika diberi ransum dengan protein kasar 14%, 16%, dan 18% menghasilkan pertambahan bobot badan yang sama.

Menurut Wahju, (2004) bahwa kebutuhan protein berbeda beda pada setiap jenis unggas. Konsumsi protein dalam yang berlebihan akan disimpan dalam bentuk energi metabolisme, namun kekurangan protein akan mengakibatkan terganggunya pertumbuhan unggas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Triani, (2016) pada ayam kampung yang menunjukkan pertambahan bobot dengan PK 22% dan PK 19% tidak berbeda nyata (P

> 0,05) dan juga hasil penelitian E. Setiyono *et al.*, (2015) pada ayam Antan Strain Lohman Brown yang diberi PK 18% dan 21% penambahan bobot tidak berbeda nyata.

Table 4. Bobot Badan Hidup dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Sensi-1 Agrinak Umur 5 – 10 Minggu

Minggu	Peubah	Rata-rata (ekor/g)			P-Value
		T1	T2	T3	
5	BB	389,50±37,17	389,19±43,69	388,69±51,49	0,99
	PBB	122,55±8,76	120,79±7,58	123,64±6,63	0,80
6	BB	496,56±38,75	500,56±54,46	507,94±62,20	0,62
	PBB	229,61±8,87	232,16±14,27	242,89±19,31	0,35
7	BB	579,75±56,86	586,33±76,28	598,63±72,05	0,25
	PBB	312,80±21,73 ^b	317,93±31,83 ^{ab}	333,58±27,23 ^a	0,05
8	BB	672,17±87,06 ^b	678,67±98,07 ^b	706,33±97,56 ^a	0,01
	PBB	405,22±51,02 ^b	410,27±53,92 ^b	441,29±52,57 ^a	0,00
9	BB	780,83±86,44	765,13±104,31	801,46±111,42	0,13
	PBB	513,89±51,76	496,73±60,88	536,41±67,17	0,07
10	BB	844,67±98,61	851,75±92,33	870,83±114,38	0,41
	PBB	577,72±64,77	583,35±50,64	588,95±57,73	0,34

Keterangan: Superskrip berbeda pada nilai rata-rata dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Tingkat protein ransum berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan bobot badan, hal ini disebabkan karena protein sebagai zat pembangun sel-sel dalam tubuh (Anggorodi, 1995). Bobot badan yang maksimal dapat dicapai jika ransum yang diberikan berkualitas dan jumlahnya yang diberikan memenuhi kebutuhan ternak. Kandungan nutrisi dalam ransum yang cukup dan seimbang menunjang pertumbuhan bobot yang maksimal (Rahmawati *et al.*, 2014). Hasil penelitian Dewati *et al.*, (2020) menunjukkan hal yang sama bahwa bobot badan ayam Merawang meningkat seiring dengan meningkatnya level protein dalam ransum. Tingginya capaian berat badan pada umur 12 minggu pada perlakuan protein 19% disebabkan karena *intake* protein lebih tinggi dibanding *intake* protein 17% dan 18%.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konversi Ransum (*Feed Conversion Ratio*)

Hasil analisis konversi ransum pada Ayam Sensi-1 Agrinak pada umur 5 minggu – 10 minggu dengan level protein yang berbeda dapat dilihat pada Table 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian ransum dengan protein kasar yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konversi ransum pada minggu ke 5, 6, 7, dan 9. Namun pada minggu ke 8 dan 10 pemberian ransum dengan protein kasar yang berbeda tidak

berpengaruh nyata terhadap konversi ransum ($p > 0,05$). Perlakuan T1 memiliki konversi pakan lebih rendah dibandingkan T2 dan T3. Artinya bahwa pemberian ransum dengan level protein kasar 14% pada ayam Sensi-1 Agrinak lebih efisiensi dibandingkan dengan protein kasar 16% dan 18%.

Tabel 5. Konversi Ransum Ayam Sensi-1 Agrinak Umur 5 - 10 Minggu

Minggu	Konversi ransum			P-Value
	T1	T2	T3	
5	2,21±0,27 ^b	2,30±0,28 ^b	2,63±0,34 ^a	0,04
6	2,59±0,15 ^b	2,72±0,26 ^b	2,97±0,32 ^a	0,00
7	3,15±0,21 ^b	3,48±0,35 ^a	3,44±0,37 ^a	0,02
8	3,75±0,31	3,92±0,41	3,88±0,49	0,43
9	3,70±0,31 ^b	4,15±0,46 ^a	4,26±0,57 ^a	0,01
10	4,24±0,40	4,30±0,44	4,61±0,62	0,07

Keterangan: Superskrip berbeda pada nilai rata-rata dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Menurut Setiyono *et al.*, (2015) menyatakan bahwa semakin dewasa umur ayam semakin meningkat ransum yang dikonsumsi, namun semakin dewasa umur ayam semakin menurun pertambahan bobot badan sehingga nilai FCR semakin meningkat. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Fitasari *et al.*, (2016) pada ayam kampung dengan perlakuan level protein yang berbeda yaitu 20%, 19% dan 18% yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata terhadap FCR. Nilai FCR dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum dan pertambahan bobot dalam jangka waktu tertentu. FCR dapat digunakan untuk mengukur produktivitas ternak (Nugraha *et al.*, 2017). Menurut Arrazola dan Torrey (2021) bahwa pada strain genetik tertentu dengan pertumbuhan yang lambat, FCR berbeda antar gender. Nilai FCR ayam jantan lebih tinggi dibandingkan dengan ayam betina.

Pengaruh Perlakuan Terhadap *Income Over Feed Cost*

Income Over Feed Cost merupakan cara mengetahui nilai ekonomis dalam pemeliharaan ternak ayam yaitu dengan menghitung pendapatan hasil penjualan ayam dikurangi jumlah biaya pakan dalam satu periode pemeliharaan. Harga ransum dihitung berdasarkan harga yang berlaku saat penelitian. Perbedaan harga ransum yang timbul ditentukan oleh persentase atau komposisi bahan penyusun pakan percobaan masing-masing perlakuan. Biaya ransum dihitung berdasarkan rerata ransum yang dikonsumsi per fase dikalikan dengan harga ransum. Harga ransum yang digunakan pada

penelitian per kg yaitu T1 = Rp. 7.842,- ; T2 = Rp. 8.235,- ; dan T3 = Rp. 8.703,-. Data penelitian menunjukkan bahwa IOFC dari tertinggi yaitu T1 (12021,16±2933,92), T2 (11273,98±1946,69), dan T3 (9195,92±1981,04). Semakin tinggi nilai IOFC menunjukkan bahwa penerimaan yang diterima peternak semakin tinggi. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap nilai *Income Over Feed Cost* ($P < 0,05$). Perbedaan nilai IOFC antara T1, T2, dan T3 sebabkan perbedaan biaya pakan. Komposisi persentase protein dalam ransum yang berbeda menyebabkan perbedaan harga, semakin tinggi protein maka semakin mahal harga ransum. Selain itu konsumsi dan bobot akhir yang tidak berbeda mempengaruhi nilai IOFC ayam Sensi-1 Agrinak. Menurut Anggitasari *et al.*, (2016) menyatakan bahwa besar kecilnya nilai IOFC disebabkan adanya selisih harga yang berbeda pada penjualan ayam dan biaya pakan yang dikeluarkan selama periode pemeliharaan.

Table 6. Income Over Feed Cost Ayam Sensi-1 Agrinak dengan Level Protein yang Berbeda

Peubah	Perlakuan			P-Value
	T1	T2	T3	
IOFC (Rp)	12021,16±2933,92 ^a	11273,98±1946,69 ^{ab}	9195,92±1981,04 ^b	0,03*

Keterangan: Superskrip berbeda pada nilai rata-rata dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Pengaruh Perbedaan Level Protein Terhadap Kecernaan Protein

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Protein

Perlakuan pemberian ransum dengan level protein yang berbeda menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi protein. Artinya bahwa konsumsi protein ayam Sensi 1 Agrinak dengan perlakuan T1, T2, dan T3 berbeda beda. Semakin tinggi level protein dalam ransum maka semakin tinggi protein yang dikonsumsi oleh ayam. Perbedaan ini juga dipengaruhi oleh ransum dengan komposisi energi metabolisme yang relatif sama dan jumlah konsumsi ransum kumulatif hingga akhir pemeliharaan yang tidak berbeda nyata dari ketiga perlakuan. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan Trisiwi (2016) pada ayam kampung super bahwa konsumsi protein berbeda sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$). Konsumsi paling rendah pada P3 dengan PK = 16,68% (250 g/ekor), diikuti P2 dengan PK = 18,71% (330 g/ekor), dan tertinggi pada P1 dengan PK = 22% (417 g ekor). Penelitian pada ayam arab juga menunjukkan konsumsi

protein berbeda nyata ($P < 0,05$), ransum dengan level protein pakan 9,80% berbeda nyata dengan ransum level protein 12% ($P < 0,05$) (Trisiwi, 2017).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Protein Kasar

Kecernaan protein merupakan pengukuran prosentase protein yang terserap dalam tubuh melalui proses pencernaan untuk kebutuhan pokok maupun kebutuhan produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecernaan PK pada T1, T2, dan T3 tergolong tinggi, hal ini sesuai dengan pendapat Wahju, (2004) bahwa PK yang dipergunakan dalam ransum unggas mempunyai daya cerna 75% - 90% dengan rata-rata 85%. Perlakuan dengan pemberian level protein yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap kecernaan PK ($P > 0,05$). Menurut Maghfiroh *et al.*, (2012) bahwa kecernaan PK ransum dipengaruhi oleh konsumsi ransum, semakin tinggi konsumsi ransum maka semakin tinggi juga kecernaan PK. Dalam penelitian menunjukkan bahwa konsumsi ransum pada perlakuan pada saat pemeliharaan semakin meningkat sehingga konsumsi PK juga meningkat. Kecernaan PK tergantung pada kandungan PK dalam ransum (Tillman, 1991). Penggunaan PK 14,44%, PK 16,05%, dan PK 18,00% pada penelitian ini mampu menghasilkan kecernaan protein yang tinggi dan berkolasi terhadap penambahan bobot badan walaupun tidak berbeda nyata.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Retensi N

Retensi N menunjukkan jumlah N yang dimanfaatkan dalam tubuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa retensi N positif, artinya bahwa N yang dikeluarkan melalui ekskreta dari perlakuan T1, T2, dan T3 lebih rendah dibandingkan dengan N dalam ransum. Menurut Fanani *et al.*, (2017) bahwa peningkatan retensi nitrogen mengindikasikan bahwa protein yang tercerna semakin banyak. Hasil analisis menunjukkan perlakuan perbedaan level protein kasar dalam ransum berbeda nyata terhadap retensi N. Nilai retensi N pada T3 berbeda nyata terhadap T2 dan T1, sedangkan nilai retensi N pada T1 dan T2 sama. Hasil penelitian Saraswati *et al.*, (2017) menunjukkan pemberian pakan sumber protein berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap parameter retensi N ayam persilangan lokal. Perbedaan nilai retensi N pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh nilai kandungan nutrisi dan energi di dalam bahan pakan. Semakin tinggi kandungan protein bahan ransum maka akan semakin tinggi pula nilai retensi N. Menurut Indrasari *et al.*, (2014) menyatakan bahwa konsumsi N berbanding lurus dengan konsumsi ransum dan kandungan PK ransum, semakin tinggi konsumsi ransum dan kandungan PK maka retensi N semakin meningkat.

Table 6. Konsumsi Protein, Kecernaan Protein dan Retensi N Ayam Sensi-1 Agrinak dengan Level Protein yang Berbeda

Peubah	Perlakuan			P-Value
	T1	T2	T3	
Konsumsi Protein (g)	307,48±29,15 ^c	350,24±35,89 ^b	425,99±57,25 ^a	0,00*
Kecernaan PK (%)	76,82±6,07	79,38±2,26	80,58±2,76	0,54
Retensi N (g)	1,17±0,38 ^b	1,24±0,17 ^b	2,07±0,23 ^a	0,00*

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama (huruf kecil) dan kolom yang sama (huruf besar) menyatakan berbeda sangat nyata ($P < 0,05$)

KESIMPULAN

Pemberian level ransum yang berbeda pada ayam Sensi-1 Agrinak memperoleh hasil yang sama pada konsumsi, penambahan bobot badan, konversi ransum, dan kecernaan protein, namun berpengaruh terhadap IOFC, konsumsi protein dan retensi N.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qahtani, M., Ahiwe, E. U., Abdallah, M. E., Chang'A, E. P., Gausi, H., Bedford, M. R., and Iji, P. A. 2021. Endogenous enzyme activities and tibia bone development of broiler chickens fed wheat-based diets supplemented with xylanase, β -glucanase and phytase. *Animal Bioscience*, 34(6), 1049-1060.
- Anggitasari, S., Sjojfan, O., dan Djunaidi, I.H. 2016. Pengaruh beberapa jenis pakan komersial terhadap kinerja produksi kuantitatif dan kualitatif ayam pedaging. *Bulletin of Animal Science*, 40(3), 187.
- An, S. H., and Kong, C. 2023. Influence of dietary crude protein on growth performance and apparent and standardized ileal digestibility of amino acids in corn-soybean meal-based diets fed to broilers. *Poultry Science*, 102505.
- Anggorodi, H.R. 1995. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Arrazola, A., and Torrey, S. (2021). Welfare and performance of slower growing broiler breeders during rearing. *Poultry Science*, 100 (11), 101434.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Peternakan Dalam Angka 2020*.
- Badan Standar Nasional. 2013. *Pakan Ayam Buras- Bagian 2 : Grower*.
- Beski, S. S. M., Swick, R. A., and Iji, P. A. 2015. Specialized protein products in broiler chicken nutrition: A review. *Animal Nutrition*, 1(2), 47-53.
- Chrystal, P. V., Greenhalgh, S., Selle, P. H., and Liu, S. Y. 2020. Facilitating the acceptance of tangibly reduced-crude protein diets for chicken-meat production. *Animal Nutrition*, 6(3), 247-257.
- Dewati, R., dan Hidayat, K. 2020. pengaruh pemberian level protein pakan berbeda terhadap performa ayam merawang umur 2 - 12 minggu. *Bulletin of Tropical Animal Science*, 1(1), 5-9.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian. 2022. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2022. In Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian.

- Fanani, A.F., Suthama, N., dan Sukamto. 2017. Retensi Nitrogen dan konversi pakan ayam lokal persilangan yang diberi ekstrak umbi dahlia (*Dahlia variabilis*) sebagai sumber inulin. *Sains Peternakan*, 7(1), 69-75.
- Fitasari, E., Reo, K., dan Niswi, N. 2016. Penggunaan kadar protein berbeda pada ayam kampung terhadap penampilan produksi dan pencernaan protein. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(2), 73-83.
- Greenhalgh, S., Lemme, A., Dorigam, J. C. d. P., Chrystal, P. V., Macelline, S. P., Liu, S. Y., and Selle, P. H. 2022. Dietary crude protein concentrations, feed grains, and whey protein interactively influence apparent digestibility coefficients of amino acids, protein, starch, and performance of broiler chickens. *Poultry Science*, 101(11), 102-131.
- Hasnelly., dan Iskandar S, S. 2018. Qualitative and quantitative characteristics of SenSi-1 Agrinak chicken. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 22(2), 68.
- Hasriani, Arifin, A. A. P. 2018. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi (JBE)*, 05(2), 202-209.
- Indrasari, F. N., Yudianto, V. D., Dan, B. I., dan 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.
- Lestari, D., Vania, N., Harini, A., dan Lase, A. 2021. Strategi dan prospek pengembangan agribisnis ayam lokal Indonesia. *Jurnal of Animal Science*, 5(1), 32-39. <https://doi.org/10.31604/jac.v5i1.3089>
- Maghfiroh, k., Mangisah, I., dan Ismadi, V.D.Y.B. 2012. Pengaruh Penambahan Sari Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Protein Kasar Dan Retensi Nitrogen Pada Itik Magelang Jantan. *Animal Agricultural Journal*, 1(1), 669-683.
- Mayora, W.I., Tantalo, S., Nova, K., dan Sutrisna, R. 2017. Performa ayam kub (kampung unggul balitnak) periode starter pada pemberian ransum dengan protein kasar yang berbeda. *Riset Dan Inovasi Peternakan*, 1(3), 36-41.
- Nugraha, Y.A., Nissa, K., Nurbaeti, N., Amrullah, F.M., dan Harjanti, D.W. 2017. Pertambahan bobot badan dan feed conversion rate ayam broiler yang dipelihara menggunakan desinfektan herbal. *Indonesian Journal of Animal Science*, 27(2), 19-24.
- Pertanian, P. D. dan S. I. 2022. *Statistik Konsumsi Pangan* (M. ; S. Wahyuning (ed.)). Center For Agricultural Data And Information System.
- Rahmawati, D., Mulyono, dan Mangisah, I. 2014. Pengaruh level protein dan asam asetat dalam ransum terhadap tingkat keasaman (pH) usus halus, laju digesta dan bobot badan akhir ayam broiler. *Animal Agriculture Journal*, 3(3), 409-416.
- Saraswati, Atmomarsono U, Kismiati. 2017. Pengaruh sumber protein berbeda terhadap laju alir pakan, pencernaan protein dan retensi nitrogen ayam lokal persilangan. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(4), 372-378.
- Sibbald, I. R., and Wolynetz, M. S. 1987. Effects of dietary fat level and lysine:energy ratio on energy utilization and tissue synthesis by broiler chicks. *Poultry Science*, 66(11),
- Stiyono, E., Sudrajat dan Anggraeni. 2015. Penggunaan kadar protein ransum yang berbeda terhadap performa ayam jantan petelur. *Jurnal Pertanian*, 6(2), 68-74.
- Solikhatin, E., Fanani, A., & Husein, M. S. 2018. Strategi pengembangan agribisnis ayam lokal di Kabupaten Tuban Povinsi Jawa Timur. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(3), 71-76.
- Sudrajat, A. Y. I. 2018. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan usaha ternak ayam sentul di kabupaten Ciamis. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 4(1), 70-83.

- Sugiharto, S., Yudiarti, T., Isroli, I., and Widiastuti, E. 2018. The physiological responses to dietary administration of zinc bacitracin and Bacillus mixture on low-weight day-old chicks. *Poultry Science Journal*, 6(1), 51-62.
- Sukaryana, Y., Atmomarsono, U., Yuniarto, V. D., dan Supriyatna, E. 2011. Peningkatan nilai kecernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 1(3), 167-172.
- Sutrisno, V. D. Y. dan N. S. 2013. Protein digestibility and growth broiler of the given single step down diet addition acidifier citric acid. *Animal Agriculture Journal*, 2(3), 48-60.
- Tillman, A. D. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Triani, H.D. 2016. Pengaruh pemberian protein kasar dengan tingkat yang berbeda terhadap performan ayam kampung. *Jurnal Agrotropical*, 6(1), 46-50.
- Trisiwi, H.F. 2016. Pengaruh level protein pakan yang berbeda pada masa starter terhadap penampilan ayam kampung super. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3), 256-262.
- Trisiwi, H.F. 2017. Pengaruh level protein pakan pada masa pertumbuhan terhadap penampilan pada awal peneluran ayam betina hasil persilangan ayam kampung jantan dan ayam ras petelur betina. *Journal Animal Product Sciences and Technology*, 12(2), 61-68.
- Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.