

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG MAGGOT *BLACK SOLDIER FLY* (BSF) PADA RANSUM BASAL TERHADAP PERFORMA AYAM KAMPUNG UNGGUL BALITNAK (KUB) FASE STARTER**

*The Effect of Black Soldier Fly (BSF) Maggot Flour Substitution in Basal Ration on The Performance of Kampung Unggul Balitnak (KUB) Starter Phase*

**Rendi Cahya Ari Syakti<sup>1\*</sup>, Liman Liman<sup>1</sup>, Khaira Nova<sup>2</sup>, Erwanto Erwanto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Program Study of Animal Feed Nutrition, Departemen of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Lampung University*

<sup>2</sup>*Program Study of Animals Husbandry, Departemen of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Lampung University*

\*E-mail: rendicahyaarisyahti@gmail.com

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the effect of giving maggot black soldier fly (BSF) flour at different levels in the ration on ration consumption, body weight gain, and ration conversion, as well as the dosage to find out the best treatment for giving maggot black soldier fly (BSF) flour to superior native chicken rations from Balitnak (KUB). This research was conducted from 4 February to 4 March 2023 for 4 weeks at the Labuhan Dalam chicken coop, Tanjung Senang, Bandar Lampung. This study used a completely randomized design (CRD), with 4 treatments and 4 replications, each consisting of 6 KUB chickens. The treatment given was the basal ration P0; (control), P1; 95% basal ration with 5% BSF maggot flour substitution, P2; 90% basal ration with 10% BSF maggot flour substitution, P3; 85% basal replications ration with 15% BSF maggot flour substitution. The data obtained was analyzed by using analysis of variance (ANOVA) at the 5% level, if the results of the analysis of variance are significant then it is continued with the least significant difference test (LSD) to get the best performance using maggot. The results showed that the substitution of BSF maggot flour in the basal ration had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on ration consumption, body weight gain (BWG), ration conversion, and income over feed cost (IOFC) of KUB starter phase chickens. Giving a basal ration with BSF maggot flour substitution of 15% (P3) was significant in increasing ration consumption, increasing body weight, and was able to reduce ration conversion but did not give the best IOFC value. The best IOFC value is found in the basal feed treatment (P0), namely without the addition of maggot flour.

**Keywords:** Black Soldier Fly (BSF) Maggot Flour Substitution, Basal Ration, Performance of Balitnak Superior Kampung Chicken (KUB) Starter Phase.

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari substitusi terbaik tepung maggot *black soldier fly* (BSF) pada level berbeda dalam ransum terhadap konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan konversi ransum ayam kampung unggul balitnak (KUB). Penelitian ini dilaksanakan pada 4 Februari -- 4 Maret 2023 selama 4 minggu bertempat di kandang ayam Labuhan Dalam, Tanjung Senang, Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yang masing-masing ulangan terdiri dari 6 ekor ayam KUB. Perlakuan yang di berikan adalah ransum basal sebagai kontrol (P0); ransum basal 95% dengan substitusi tepung maggot BSF 5% (P1); ransum basal 90% dengan substitusi tepung maggot BSF 10%(P2); ransum basal 85% dengan substitusi tepung maggot BSF 15% (P3). Data yang diperoleh dianalisis dengan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf 5%, apabila hasil analisis ragam nyata maka di lanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk mendapatkan performa penggunaan maggot terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung maggot BSF pada ransum basal berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi ransum, penambahan berat tubuh (PBT). Konversi ransum, dan *income over feed cost* (IOFC) ayam KUB fase *starter*. Pemberian ransum basal dengan substitusi tepung maggot BSF sebesar 15% (P3) signifikan dalam meningkatkan konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan mampu menurunkan konversi ransum. Namun, tidak memberikan nilai IOFC terbaik. Nilai IOFC terbaik terdapat pada perlakuan ransum basal (P0) yaitu tanpa penambahan tepung maggot.

**Kata kunci:** Substitusi Tepung Maggot *Black Soldier Fly* (BSF), Ransum Basal, Performa Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Fase Starter.

## PENDAHULUAN

Ayam kampung memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan dalam industri peternakan. Dalam segi komersil, ayam kampung memiliki peminat yang banyak di Indonesia. Pada aspek budidaya, ayam kampung memiliki ketahanan yang cukup baik dalam menghadapi iklim yang sulit, seperti musim kemarau yang panjang. Oleh karena itu, ayam kampung merupakan ternak yang cukup mudah beradaptasi di daerah lahan yang dimiliki mayoritas daerah di Indonesia. Ada berbagai jenis ayam kampung yang dapat dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, salah satunya adalah ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB). Ayam KUB yang merupakan jenis ayam kampung dengan galur baru yang dihasilkan Balai Litbang Pertanian, Ciawi, Bogor.

Ayam KUB mempunyai kelebihan yaitu; mengandung gen MX++ 60%, gen penanda ketahanan terhadap flu burung sehingga membuatnya lebih tahan terhadap serangan *Avian Influenza* (AI). Sebagai perbandingan, broiler tidak mengandung gen tersebut, sementara pada ayam kampung biasa kandungan gen tersebut di bawah 60%. Kelebihan lainnya, yaitu pada pemeliharaan intensif dengan diberi ransum komersil mampu menghasilkan daging secara cepat dalam waktu kurang dari 70 hari. Tata laksana pemeliharaan ayam KUB meliputi tatalaksana pemberian ransum, perkan dangan, biosekuriti, dan lain-lain. Tatalaksana pemberian ransum merupakan hal penting yang harus diperhatikan agar dapat menghasilkan ayam KUB yang maksimal. Ayam KUB diberi ransum konsentrat yang mempunyai kadar protein kasar sebesar 22%, sedangkan kebutuhan protein ayam kampung pada masa pertumbuhan adalah 14% (Resnawati *et al.*, 1998). Hal ini akan berpengaruh terhadap pertambahan bobot tubuh, produksi, dan kesehatan ternak, sehingga memerlukan imbalan ransum yang baik, frekuensi serta jumlah pemberian ransum sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan ransum ayam kampung KUB umur 0--4 minggu rata-rata menggunakan level energi sebesar 2.800 kkal/kg, serta dalam bentuk mash menjadi masing-masing berturut-turut sebesar; 5--10 g/ekor/hari pada umur 0--1 minggu, 10--15 g/ekor/minggu pada umur 1--2 minggu, 15--20 g/ekor/minggu pada umur 2--3 minggu, dan 20--25 g/ekor/minggu pada umur 3--4 minggu. Budidaya ayam KUB pada peternak umumnya menggunakan ransum yang mempunyai kadar protein kasar sebesar 22%. Menurut Resnawati *et al.* (1998), ransum yang diberikan melebihi kebutuhan protein kasar ayam KUB. Hal ini tentunya akan menyebabkan kerugian karena kelebihan protein tersebut akan dibuang melalui ekskreta. Selain itu, harga ransum dengan kadar protein kasar yang tinggi relatif lebih mahal, sehingga pengeluaran untuk produksi ayam juga tinggi.

Pakan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam dunia perunggasan, bahkan aspek terbesar dalam penyediaan modal usaha peternakan yaitu terdapat pada penggunaan ransum yang dapat mencapai 70% dari total biaya produksinya dan harga pakan ditentukan oleh kualitas protein. Oleh karena itu peternak selalu mencari terobosan baru untuk meminimalisir penggunaan bahan pakan impor, salah satunya penggunaan maggot *black soldier fly* (BSF) yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif sumber protein pada ransum ternak unggas (Sugiyono *et al.*, 2015).

Maggot BSF atau Larva *Hermetia illucens* berpotensi sebagai sumber protein yang murah dan kontinuitasnya terjamin karena banyak tersedia di alam dan dapat menggantikan tepung ikan yang harganya cukup mahal. Tepung maggot BSF dapat dijadikan bahan pakan tambahan pada ransum, karena kandungan protein mencapai 36,47%, dengan begitu penggunaan tepung maggot BSF pada ransum dapat menggantikan tepung ikan. Kandungan protein yang dimiliki maggot BSF mudah dicerna sehingga dapat mempercepat pertumbuhan pada ayam kampung. Salah satu penelitian Widjastuti *et al.* (2014), menyatakan bahwa tepung maggot dapat mensubstitusi tepung ikan sampai 50% dan menghasilkan performa produksi yang baik pada ayam kampung. Berdasarkan uraian di atas belum pernah dilakukan penelitian mengenai penggunaan tepung maggot BSF terhadap performa ayam KUB, maka itu perlu adanya penelitian yang membahas tentang efektifitas penggunaan tepung maggot BSF yang dicampurkan pada bahan pakan ransum terhadap performa ayam KUB periode starter.

## MATERI DAN METODE

### MATERI

Peralatan yang digunakan untuk pengambilan, penjemuran, dan penepungan maggot, yaitu: karung, tali karet, sapu ijuk, terpal, timbangan kapasitas 50 kg, alat tulis, kandang penelitian yaitu 16 petak kandang DOC KUB ukuran 0,5 x 0,5 m/petak, sprayer untuk desinfeksi kandang, sekat kawat untuk

membuat 16 petak kandang ukuran 0,5 x 0,5 m/petak untuk 6 ekor ayam, plastik terpal, koran, tempat ransum 16 buah, tempat minum 16 buah, ember, *hand spray*, nampan, timbangan digital kapasitas 5kg, *thermohygro meter*, lampu bohlam 15 watt merek lumment sebagai pemanas kandang ayam, tali rafia, karung, dan plastik.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Day Old Chicken* (DOC) ayam KUB umur 1 hari sebanyak 96 ekor yang dibeli di Kota Metro dengan rata-rata bobot  $29,40 \pm 1,30$  g/ekor dan Koefisien keragaman (KK) 4,44%, kemudian bahan ransum yang digunakan pada penelitian ini adalah jagung kuning, dedak, *Soybean meal* (SBM), ampas tahu, tepung maggot, premix dan air. Sedangkan untuk ransum basal yang digunakan dalam penelitian adalah ransum yang disusun dengan menggunakan bahan, jagung kuning, dedak padi, SBM, ampas tahu, dan premix.

## **METODE**

### **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan serta pada setiap satuan percobaan terdapat 6 ekor ayam KUB, dengan rincian sebagai berikut:

P0: Ransum basal tanpa substitusi tepung maggot BSF (kontrol);

P1: Ransum basal 95% dengan substitusi tepung maggot BSF 5%;

P2: Ransum basal 90% dengan substitusi tepung maggot BSF 10%;

P3: Ransum basal 85% dengan substitusi tepung maggot BSF 15%.

### **Rancangan Peubah**

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah konsumsi ransum, pertambahan berat tubuh, dan konversi ransum.

## **Prosedur Penelitian**

### **1. Persiapan pembuatan tepung maggot BSF**

Pembuatan tepung maggot diawali dengan pembelian maggot segar dari kemudian maggot BSF segar disiram menggunakan air panas 100°C agar maggot BSF segar mati, mengeringkan maggot segar dengan cara dijemur selama 3—5 hari lalu digiling sehingga menjadi tepung, kemudian melakukan analisis proksimat dan tepung maggot siap digunakan untuk campuran ransum basal pemeliharaan ayam kampung unggul balitnak (KUB).

### **2. Kegiatan penelitian**

Persiapan kandang sebelum pemeliharaan dilaksanakan, kandang dan peralatan kandang dibersihkan dan difumigasi dengan desinfektan (bromoquad), kemudian dilakukan pemasangan terpal pada seluruh sisi kandang dan pemasangan sekat sebanyak 16 kotak serta pemanas yang menggunakan lampu bohlam 25 watt 16 buah. Kemudian dilakukan penebaran sekam yang di atasnya diberi karton/koran sampai ayam berumur 3 hari. Melakukan penimbangan DOC yang sebelumnya telah divaksin *Newcastle Disease* (ND)/ *Infectious Bronchitis* (IB) yang baru sampai di kandang untuk mendapatkan tingkat keseragaman (*homogeneity*) awal; memasukkan DOC kedalam 16 kotak-kotak kandang secara acak yang telah disiapkan, setiap kotak kandang berisi 6 ekor DOC ayam KUB; memberikan air minum dengan larutan air gula yang telah disiapkan sesaat sebelum DOC datang, dengan gula sebanyak 5% dari total air yang digunakan sebagai sumber energi; memberikan air minum dan ransum perlakuan dalam bentuk tepung (*mash*) sejak awal pemeliharaan secara *ad libitum*; mengukur konsumsi ransum dan pertambahan berat tubuh ayam yang dilakukan setiap minggu selama 4 minggu pemeliharaan; mengukur suhu dan kelembaban kandang sebagai data penunjang.

### **Analisis Data**

Data hasil penelitian yang meliputi konsumsi ransum, pertambahan berat tubuh, dan konversi ransum dianalisis statistik menggunakan analisis ANOVA (*analysis of variance*) pada taraf nyata 5% dan atau 1% dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) apabila terdapat perbedaan yang nyata atau yang berbeda sangat nyata.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **KONSUMSI RANSUM**

Konsumsi ransum merupakan hasil dari pengurangan ransum yang diberikan dengan sisa ransum

selama pemeliharaan. Pada penelitian ini data konsumsi ransum dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan analisis ragam pada Tabel 1. tentang pengaruh substitusi tepung maggot BSF dengan persentase yang berbeda pada ransum basal terhadap konsumsi ransum, diperoleh data yang menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  1% (berbeda sangat nyata) hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang berarti pada substitusi tepung maggot BSF terhadap konsumsi ransum ayam KUB fase *starter*. Konsumsi ransum ayam KUB selama fase *starter* tertinggi pada perlakuan P3 sebesar  $103,32 \pm 1,41$  g/ekor/minggu dan konsumsi terendah pada perlakuan P0 sebesar  $89,55 \pm 2,44$  g/ekor/minggu. Hasil penelitian Julian *et al.* (2023), diketahui bahwa rataan konsumsi pakan dengan suplementasi tepung maggot lebih tinggi dibandingkan dengan control tanpa suplementasi tepung maggot..

Tabel 1. Rata-rata konsumsi ransum ayam KUB yang diberi substitusi tepung maggot BSF

Ulangan	P0	P1	P2	P3
	.....g/ekor/minggu.....			
1	92,28	95,46	102,58	101,50
2	88,26	96,73	98,00	104,80
3	90,80	95,38	101,31	103,93
4	86,87	99,56	101,48	103,06
Jumlah	358,21	387,13	403,37	413,29
Rata-rata	$89,55 \pm 2,44a$	$96,78 \pm 1,95b$	$100,84 \pm 1,98c$	$103,32 \pm 1,41cd$
Nilai BNT 5%			3,04	

Keterangan:

P0 (Ransum basal tanpa substitusi tepung BSF)

P1 (Ransum basal 95% dengan substitusi tepung maggot BSF 5%)

P2 (Ransum basal 90% dengan substitusi tepung maggot BSF 10%)

P3 (Ransum basal 85% dengan substitusi tepung maggot BSF 15%)

Berdasarkan hasil pada Tabel 1. dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi pemberian tepung maggot BSF maka semakin tinggi pula konsumsi ransum ayam KUB yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung maggot yang ditambahkan ke dalam ransum basal dapat meningkatkan nilai nutrisi dan palatabilitas pakan. Sehingga konsumsi ransum ayam KUB pada perlakuan dapat meningkat. Menurut Saleh (2005) bahwa peningkatan konsumsi pakan dapat disebabkan oleh kandungan gizi bahan pakan yang baik, yang nantinya dapat meningkatkan palatabilitas pakan sehingga konsumsi ransum dapat meningkat.

Pada hasil penelitian terdapat perbedaan nilai konsumsi ransum pada setiap perlakuan, hal ini bisa di pengaruhi oleh persentase kandungan protein kasar pada ransum di masing-masing perlakuan yaitu P0= 20,28%, P1= 21,44%, P2=22,59%, dan P3= 23,75% yang mana semakin tinggi kandungan protein kasar pada pakan mampu meningkatkan konsumsi pakan. Tingginya kandungan protein pada pakan yang diberikan perlakuan substitusi tepung maggot BSF dipengaruhi oleh banyaknya kandungan asam amino yang terdapat dalam tepung maggot BSF itu sendiri. hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mudarsep *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa pemberian larutan asam amino berbasis maggot BSF dapat meningkatkan konsumsi ransum.

Hasil yang diperoleh pada uji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung maggot BSF nyata meningkatkan konsumsi ransum dibandingkan dengan P0 (Kontrol) tanpa substitusi tepung maggot, dengan perlakuan terbaik adalah pada P2 dengan substitusi tepung maggot 10%. Kemudian pada perlakuan P3 tidak nyata mempengaruhi konsumsi ransum ayam KUB fase *starter* dibandingkan perlakuan P2. Hal ini diduga karena kandungan nutrisi protein kasar (PK) dan energi metabolis (EM) pada perlakuan P3 yang berlebih dibandingkan P2 yaitu P3 (PK 23,75, EM 3745,68 kkal/kg) dan P2 (PK 22,59%, EM 3688,34 kkal/kg) sehingga walaupun kandungan PK dan EM lebih tinggi tetapi konsumsi ransum relative sama karena ayam hanya mengkonsumsi ransum berdasarkan kebutuhannya. Menurut Rusdiansyah (2014), pemberian ransum dengan tingkat energi dan protein yang terlalu tinggi hanya akan terbuang secara percuma karena kemampuan genetic ayam untuk menyerap kandungan nutrisi yang dikonsumsi terbatas sesuai dengan kebutuhan.

Rata-rata konsumsi ransum ayam KUB selama penelitian ini berkisar antara 89,55--103,32 g/ekor/minggu dengan rata-rata 13,9 g/ekor/hari, jumlah konsumsi ransum tersebut masih dalam kisaran normal sebagaimana yang dinyatakan oleh Haryanti (2014) bahwa konsumsi ransum ayam KUB umur 0-1 minggu adalah 5-10 g/e/hari, 1-2 minggu 10-15 g/ekor/hari, dan 2-3 minggu 15-20g/ekor/hari. Penambahan tepung maggot dalam ransum basal memberikan hasil konsumsi ransum yang masih normal, namun nilai konsumsi ransum pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Mayora *et*

*al.*(2018), bahwa konsumsi ransum ayam KUB periode *starter* pada pemberian ransum dengan protein kasar yang berbeda rata-rata 27,79 g/ekor/hari, serta penelitian Julian *et al.* (2023), suplementasi tepung maggot BSF pada ayam KUB fase *starter* memberikan konsumsi ransum rata-rata 33,07 g/ekor/hari.

### PERTAMBAHAN BERAT TUBUH (PBT)

Pertambahan bobot badan (PBT) merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan ayam dalam mencerna ransum, sehingga dapat diketahui pemeliharaan ayam KUB fase *starter* berlangsung secara efisien atau tidak. Rata-rata PBT ayam KUB selama penelitian ini berkisar antara 27,94-35,80 g/ekor/minggu yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan berat tubuh ayam KUB yang diberi substitusi tepung maggot BSF

Ulangan	P0	P1	P2	P3
	.....g/ekor/minggu.....			
1	28,17	29,17	34,21	34,92
2	27,25	30,13	33,29	35,83
3	28,17	30,00	33,42	36,79
4	28,17	30,38	33,58	35,67
Jumlah	111,76	119,68	134,50	143,21
Rata-rata	27,94±0,46a	29,92±0,52b	33,63±0,41c	35,80±0,77d
NilaiBNT5%			0,85	

Keterangan:

P0 (Ransum basal tanpa substitusi tepung BSF)

P1 (Ransum basal 95% dengan substitusi tepung maggot BSF 5%)

P2 (Ransum basal 90% dengan substitusi tepung maggot BSF 10%)

P3 (Ransum basal 85% dengan substitusi tepung maggot BSF 15%)

Hasil penelitian analisis ragam pada Tabel 2. tentang pengaruh substitusi tepung maggot BSF pada ransum basal dengan persentase yang berbeda terhadapPBT, menunjukkan bahwa F hitung > F tabel 1% (berbeda sangat nyata), Hal inidapat diartikan bahwa semakin tinggi persentase substitusi tepung maggot makaakan meningkatkan PBT ayam KUB fase *starter*. Pertambahan bobot tubuh ayamKUB selama fase starter tertinggi pada perlakuan P3 sebesar 35,80±0,77g/ekor/minggu dan PBT terendah pada perlakuan P0 sebesar 27,94±0,46g/ekor/minggu.Halini disebabkan karena hasil penelitian ini diperoleh perlakuan juga berbeda nyata terhadap konsumsi ransum. Menurut Ichwan (2003) bahwa, secara umum penambahan berat badan akan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum yang dimakan dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam ransum tersebut.

Penambahan tepung maggot dalam ransum memberikan nilai protein kasar yang berbeda-beda tiap perlakuan yaitu P0= 20,28%, P1= 21,44%, P2= 22,59%, dan P3= 23,75% yang mana semakin tinggi kandungan protein kasar pada pakan mampu meningkatkan PBT ayam KUB fase *starter*. Nilai protein kasar ransum hingga 23,75% mampu memberikan PBT terbaik. Berdasarkan hasil tersebut diduga ayam KUB fase *starter* masih bertoleransi terhadap ransum dengan protein kasar hingga 23,75% walaupun secara tingkat konsumsi ransum terbaik terdapat pada perlakuan P2 dengan protein kasar sebesar 22,59%. Menurut Kaleka (2015), bahwa kebutuhan protein kasar ayam kampung super berkisar 20--24%.

Hasil uji BNT pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung maggot BSF nyata meningkatkan PBT ayam KUB fase *starter* dibandingkandengan P0 (Kontrol) tanpa substitusi tepung maggot, dengan perlakuan terbaik adalah pada P3 dengan substitusi tepung maggot sampai dengan 15% dalam pakan basal. Menurut Mudarsep *et al.* (2021), hasil penelitian dengan pemberian larutan asam amino berbasis Maggot BSF pada ayam KUB dengan penambahan sampai dengan taraf 45 ml/kg pakan menunjukkan pertambahan bobot badan paling tinggi.

Rata-rata PBT ayam KUB selama penelitian ini berkisar antara 27,94--35,80 g/ekor/minggu dengan rata-rata berkisar 3,99--5,11 g/ekor/hari. Hasil penelitian ini menunjukkan substitusi tepung Maggot BSF pada perlakuan P1, P2 dan P3 menghasilkan PBT yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan P0 tanpa substitusi tepung maggot BSF, akan tetapi hasil penelitian ini memberikan hasil PBT yang lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Salsabila *et al.* (2017) bahwa pertambahan bobot badan ayam KUB diperoleh rata-rata 7,52--8,53 g/ekor/hari. Mudarsep *et al.* (2021) melaporkan PBT ayam KUB yang diberikan larutan asam amino berbasis Maggot BSF dengan rata-rata PBT hasil penelitian yaitu 13,84--17,04 g/ekor/hari dan penelitian Julian *et al.* (2023) bahwa, suplementasi tepung maggot BSF pada ayam Joper fase *starter* memberikan rata-rata PBT berkisar antara 7,21--8,36 g/ekor/hari.

Perbedaan nilai PBT yang lebih rendah dalam penelitian ini diduga dapat dipengaruhi oleh berat awal DOC, lama perjalanan DOC dan tingkat kemampuan ayam dalam mencerna ransum yang digunakan

dalam penelitian. Berat DOC awal ayam KUB pada penelitian adalah  $29,40 \pm 1.30$  g/ekor, dengan lama perjalanan DOC dari lokasi *hatchery* menuju tempat penelitian sejauh satu jam setengah dengan waktu pembongkaran pada siang hari. Menurut Ashari *et al.* (2022), waktu bongkar DOC pada siang hari dapat menyebabkan stres yang lebih tinggi dari pada DOC yang dibongkar pada malam hari, seperti panas, guncangan, cahaya dan kebisingan. Kemudian dijelaskan bahwa jarak transportasi DOC berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan pertumbuhan bobot badan.

### KONVERSI RANSUM

Konversi ransum merupakan pembagian antara konsumsi ransum dengan pertambahan berat tubuh yang dicapai pada suatu periode waktu tertentu. Rata-rata konversi ransum ayam KUB fase *starter* selama penelitian ini berkisar antara 2,81--3,17 yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata konversi ransum yang diberi substitusi tepung maggot BSF

Ulangan	P0	P1	P2	P3
1	3,17	3,14	2,93	2,81
2	3,21	3,14	2,86	2,84
3	3,16	3,17	2,95	2,75
4	3,04	3,23	2,94	2,82
Jumlah	12,58	12,68	11,68	11,22
Rata-rata	$3,15 \pm 0,07c$	$3,17 \pm 0,04c$	$2,92 \pm 0,04b$	$2,81 \pm 0,04a$
Nilai BNT 5%	0,078			

Keterangan:

P0 (Ransum basal tanpa substitusi tepung BSF)

P1 (Ransum basal 95% dengan substitusi tepung maggot BSF 5%)

P2 (Ransum basal 90% dengan substitusi tepung maggot BSF 10%)

P3 (Ransum basal 85% dengan substitusi tepung maggot BSF 15%)

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 3. tentang pengaruh substitusi tepung maggot BSF pada pakan basal dengan persentase yang berbeda terhadap konversi ransum, menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  1% (berbeda sangat nyata). Hal ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi persentase substitusi tepung maggot maka dapat memperbaiki nilai konversi ransum ayam KUB fase *starter*. Nilai konversi ransum yang berbeda sangat nyata diduga karena perlakuan dengan penambahan Tepung maggot pada P1, P2, dan P3, yaitu masing-masing perlakuan memberikan hasil perbandingan antara konsumsi

ransum dan PBT yang lebih efisien dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan tepung Maggot (P0). Sesuai dengan pendapat Wirapati (2008) bahwa angka konversi ransum menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan pakan, artinya semakin rendah angka konversi ransum, semakin tinggi nilai efisiensi pakan dan ekonomis.

Hasil yang diperoleh pada uji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung maggot BSF nyata memberikan pengaruh terhadap nilai konversi ransum. Pada uji BNT perlakuan terbaik terdapat pada P3 yaitu perlakuan dengan substitusi tepung maggot sampai dengan 15% mampu memberikan nilai konversi ransum yaitu sebesar  $2,81 \pm 0,04$  yang lebih baik jika dibandingkan P2 ( $2,92 \pm 0,04$ ), P1 ( $3,17 \pm 0,04$ ) dan P0 ( $3,15 \pm 0,07$ ). Didukung Mudarsep *et al.* (2021) bahwa perlakuan pemberian larutan asam amino berbasis maggot sampai 15 ml/kg pakan memberikan nilai konversi pakan cenderung lebih baik yaitu 3,08 dibandingkan perlakuan control dengan nilai konversi 3,53.

Kemudian pada perlakuan P1 memberikan hasil yang tidak nyata terhadap konversi ransum ayam KUB fase *starter* dibandingkan perlakuan P0 (kontrol). Hal ini diduga akibat dari nilai efisiensi ransum yang lebih rendah pada perlakuan P1 (30,91%) jika dibandingkan P0 (31,20%), P2 (33,34%), dan P3 (34,64%), sehingga walaupun jumlah ransum yang dikonsumsi pada P1 lebih tinggi dari P0 akan tetapi tidak menghasilkan PBT yang lebih baik. Sejalan dengan pendapat Fahrudin *et al.* (2016) yang menyebutkan bahwa semakin kecil nilai konversi ransum maka semakin efisien ternak tersebut dalam mengkonversikan pakan kedalam bentuk daging.

Berdasarkan hasil konversi ransum Tabel 3. dapat diketahui rata-rata nilai konversi ransum ayam KUB fase *starter* selama penelitian berkisar antara 2,81--3,17. Hasil ini menunjukkan nilai konversi yang lebih kecil jika dibandingkan dengan hasil penelitian Rajulani *et al.* (2022) bahwa rata-rata nilai konversi ransum ayam KUB fase *starter* yaitu 4,11--4,73, dan penelitian Julian *et al.* (2023) melaporkan nilai konversi ransum ayam joper fase *starter* yang diberi perlakuan suplementasi tepung maggot BSF yaitu 3,91-4,65. Nilai konversi ransum yang lebih kecil pada penelitian sangat dipengaruhi oleh kemampuan ternak

dalam mencerna makanan dan perbandingannya terhadap PBT. Sesuai dengan pendapat Nova *et al.* (2018) bahwa nilai konversi ransum dipengaruhi oleh pertambahan bobot tubuh yang dihasilkan dari satu unit ransum yang dikonsumsi.

#### INCOME OVER FEED COST

Menurut Rasyaf (2011), *Income over feed cost* (IOFC) adalah perbandingan rata-rata dari jumlah pendapatan dari hasil penjualan ayam dibandingkan dengan biaya ransum. Berdasarkan hasil penelitian di dapatkan nilai IOFC yang tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. *Income over feed cost* ayam KUB fase *starter*

Ulangan	P0	P1	P2	P3
1	2,30	2,13	1,91	1,75
2	2,39	2,19	1,98	1,71
3	2,29	2,15	1,92	1,72
4	2,39	2,11	1,90	1,73
Jumlah	9,37	8,58	7,77	6,91
Rata-rata	2,34±0,05d	2,15±0,03c	1,94±0,04b	1,73±0,01a
Nilai BNT5%		0,06		

Keterangan:

P0 (Ransum basal tanpa substitusi tepung BSF)

P1 (Ransum basal 95% dengan substitusi tepung maggot BSF 5%)

P2 (Ransum basal 90% dengan substitusi tepung maggot BSF 10%)

P3 (Ransum basal 85% dengan substitusi tepung maggot BSF15%)

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 4. tentang pengaruh substitusi tepung maggot BSF dalam campuran ransum basal dengan komposisi yang berbeda menunjukkan F hitung > F tabel 1% (berbeda sangat nyata) terhadap IOFC ayam KUB fase *starter* pada penelitian ini, nilai IOFC pada penelitian ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi persentase substitusi tepung maggot BSF dalam ransum basal maka akan semakin menurunkan nilai IOFC. Terdapatnya pengaruh yang berbeda sangat nyata dalam penelitian ini dapat dipengaruhi oleh total konsumsi ransum dan PBT yang menjadi parameter utama pada setiap perlakuan juga berbeda sangat nyata. Selaras dengan pendapat Zakiatulyaqin *et al.*, (2017), yang mengatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh dalam perhitungan IOFC adalah pertambahan berat badan selama pemeliharaan, konsumsi pakan dan harga pakan. Didukung pendapat Yahya (2003), bahwa bobot akhir ayam merupakan komponen penyusun nilai penerimaan dari hasil penjualan. IOFC juga dipengaruhi oleh konsumsi ransum dan harga ransum.

Hasil yang diperoleh pada uji BNT nilai IOFC pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perlakuan P0 (kontrol) berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1, P2, dan P3 yang disubstitusi tepung maggot BSF pada ayam KUB fase *starter*. Dimana pada P0 yaitu perlakuan yang tidak disubstitusi tepung maggot, mampu memberikan nilai IOFC terbaik dibandingkan dengan semua perlakuan yang disubstitusi tepung maggot BSF. Hal ini sangat dipengaruhi oleh perbandingan harga ransum yang tinggi pada P1, P2 dan P3 dibandingkan dengan harga ransum P0, tetapi harga jual ayam hidup yang sama. Setiap perlakuan dengan harga jual akhir ayam. Selaras dengan pendapat Nova *et al.*, (2018), yang menjelaskan bahwa faktor yang dapat memengaruhi IOFC adalah harga ransum dan harga ayam saat dijual.

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan dari rata-rata keuntungan yang didapat dan hasil tersebut menunjukkan bahwa P0 berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan P1, P2, dan P3. hal tersebut dikarenakan perbedaan harga ransum pada setiap perlakuan. Dimana perlakuan dengan harga ransum yang lebih rendah pada harga jual ayam yang sama mampu memberikan nilai IOFC yang lebih baik. Menurut Zakiatulyaqin *et al.* (2017), Pertambahan bobot badan yang tinggi belum tentu menjamin keuntungan yang tinggi, tetapi biaya pakan yang rendah diikuti dengan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang baik akan menghasilkan keuntungan yang maksimal.

Rendahnya nilai IOFC pada perlakuan pakan basal yang disubstitusi tepung maggot BSF jika dibandingkan dengan kontrol juga dipengaruhi oleh mahalnnya harga tepung maggot. Perlakuan dengan substitusi tepung maggot BSF mempunyai harga ransum yang lebih mahal jika dibandingkan dengan kontrol. Semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung maggot BSF maka harga ransum akan semakin mahal. Menurut Julian *et al.* (2023), bahwa semakin tinggi suplementasi penambahan tepung Maggot dalam ransum, maka akan semakin mahal harga ransum.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

- 1). Substitusi tepung maggot BSF pada pakan basal berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot tubuh (PBT), konversi ransum, dan *income over feed cost* (IOFC) ayam KUB fase *starter*.
- 2). Pemberian ransum basal dengan substitusi tepung maggot BSF sebesar 15% (P3) signifikan dalam meningkatkan konsumsi ransum, penambahan bobot tubuh, dan mampu menurunkan konversi ransum namun tidak memberikan nilai IOFC terbaik. Nilai IOFC terbaik terdapat pada perlakuan pakan basal (P0) yaitu tanpa penambahan tepung maggot.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, A., H. R. Afnan, dan L. Abdullah. 2022. Analisis performa ayam broiler pada jarak transportasi berbeda dan pemberian gula aren dengan konsentrasi berbeda. *Jurnal Triton*. 13(2): 249-263.
- Hayanti, S. Y. 2014. Petunjuk Teknis Budidaya Ayam Kampung Unggul (KUB). Badan Litbang Pertanian.
- Ichwan. 2003. Membuat Pakan Ras Pedaging. Agro Media Pustaka, Tangerang.
- Julian, H., R. Sutrisna., R. Riyanti, dan K. Nova. 2023. Pengaruh suplementasi tepung maggot (blacksoldierfly) terhadap performa ayam joper fase starter. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 7(2): 180--188.
- Kaleka, N. 2015. Beternak Ayam Kampung Tanpa Bau Tanpa Angon. Arcitra. Yogyakarta.
- Mayora, W. I., S. Tantalo., K. Nova, dan R. Sutrisna. 2018. Performa ayam KUB (kampung unggul balitnak) periode starter pada pemberian ransum dengan protein kasar yang berbeda, *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 2(1): 26-31.
- Mudarsep, M.J., M. Ihksan. M.R., B. Fatwa., J. Darwanto. Asmawati dan M.Idrus. 2021. Pengaruh pemberian larutan asam amino berbasis maggot (BSF) black soldier fly (*Hermetia illucens*) dengan variasi konsentrasi kedalam pakan terhadap bobot badan akhir ayam kampung unggul balitnak (KUB). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Terpadu*. 1: 15--22.
- Nova, K., T. Kurtini, dan Riyanti. 2018. Buku Ajar Menejemen Usaha Ternak Unggas. Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Rajulani, C., S. Bahri, dan S. Zainudin. 2022. Performans ayam kampung unggul balitnak (KUB) yang diberi ampas tahu fermentasi menggunakan microbacter alfaafa-11. *Gorontalo Journal of Equatoria Animals*. 1(2): 81—86.
- Rasyaf. 2011. Panduan Beternak Ayam Pedaging. Edisi Ke-15. Kanisius. Yogyakarta.
- Resnawati, H., A. Gozali., I. Barchia., A. P. Sinurat, dan T. Antawidjaja. 1998. Penggunaan Berbagai Tingkat Energi dalam Ransum Ayam Buras yang dipelihara secara intensif. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Rusdiansyah, M. 2014. Pemberian Level Energi dan Protein Berbeda terhadap Konsumsi Ransum dan Air serta Konversi Ransum Ayam Buras Fase Layer. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Salsabila, U., H. Indrijani dan W. Tanwiriah. 2017. Model kurva pertumbuhan ayam kampung unggul balitnak (KUB) Umur 0-12 Minggu. *Jurnal Ilmu Ternak*. 17(1): 59--66.
- Sugiyono, N., Elindratiningrum dan Y. Primandini. 2015. Determinasi energy metabolis dan kandungan nutrisi hasil sampling pasar sebagai potensi bahan pakan local ternak unggas. *Jurnal Agripet*. 15(1): 41-45.
- Widjastuti, T., R. Wiradimadja dan D. Rusmana. 2014. The Effect of Substitution of Fish Meal By Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Maggot Meal In The Diet On Production Performance of Quail (*Coturnix coturnix japonica*). Faculty of Animal Science Padjadjaran University. Bandung. Vol. VII.
- Wirapati, R. D. 2008. Efektivitas Pemberian Tepung Kencur (*Kaempferia galanga* Linn) pada Ransum Ayam Broiler, Kadar Kolesterol, Persentase Hati, dan Bursa Febrisius. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Yahya, A. 2003. Pengaruh Penambahan *Saccharomyces cerevisiae* dalam Ransum terhadap Pertumbuhan Broiler. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Zakiatulyaqin, I. Siswanto., R. B. Lestari., D. Setiawan, dan A. M. S. Munir. 2017. Income over feed cost dan R-C ratio usaha ternak sapi melalui pemanfaatan limbah kelapa sawit. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 5(1): 18--22.