

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG IKAN DENGAN TEPUNG MAGGOT DALAM PAKAN TERHADAP PERFORMA AYAM MERAWANG

EFFECT OF SUBSTITUTION OF FISH MEAL WITH MAGGOT MEAL ON THE PERFORMANCE OF MERAWANG CHICKEN

VE Prasetyo, D Kardaya^a, dan D Wahyuni

¹Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No.1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720 Telp. (0251) 8240773

^a Korespondensi: Dede Kardaya, Email : dede.kardaya@unida.ac.id

(Diterima oleh Dewan Redaksi: 25-04-2024)
(Dipublikasikan oleh Dewan Redaksi: 30-10-2024)

ABSTRACT

Fish meal is a protein source feed ingredient in poultry rations but the availability of fish meal is still limited. Maggot Black Soldier Fly (BSF) can be utilized as an alternative feed to replace fish meal because it has a protein content from 40-50%. The research was conducted at Papidoka Farm (Caringin-Bogor) from October-November 2023. This study used 60 merawang chickens on 9 weeks old with body weight of 721.8±68.6 g. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replicates for each treatment. The test results were analyzed using SPSS 2023 for analyses of variance (ANOVA) and Duncan's test. The treatments were as follows: P0 = 0% maggot meal + 10% fish meal, P1 = 2.5% maggot meal + 7.5% fish meal, P2 = 5% maggot meal + 5% fish meal, P3 = 7.5% maggot meal + 2.5% fish meal, P4 = 10% maggot meal + 0% fish meal. The observed variables were body weight, body weight gain, feed consumption, feed conversion, mortality, *Feed cost per gain* (FC/G), and income over feed cost (IOFC). The results of the analysis of variance showed that the substitution of fish meal with maggot meal in merawang chickens had no significant effect ($P>0.05$) in body weight, body weight gain, feed consumption, and feed conversion. It was concluded that the substitution of fish meal with maggot meal at the level of 2.5% - 10% could not increased the performance of merawang chickens in body weight, body weight gain, feed consumption, and feed conversion.

Keywords: chicken performance, fish meal, maggot BSF, merawang chicken

ABSTRAK

Tepung ikan termasuk bahan pakan sumber protein dalam ransum ternak unggas tetapi ketersediaan tepung ikan masih terbatas. Maggot *Black Soldier Fly* (BSF) dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif pengganti tepung ikan karena memiliki kandungan protein berkisar 40-50%. Tujuan penelitian adalah mengkaji pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung maggot BSF dalam ransum terhadap performa pertumbuhan ayam merawang. Penelitian dilaksanakan di Papidoka Farm (Caringin-Bogor) pada bulan Oktober-November 2023. Penelitian ini menggunakan 60 ekor ayam merawang umur 9 minggu dengan bobot badan awal sebesar 721,8±68,6 g. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan pada setiap perlakuan. Hasil uji dianalisis menggunakan program IBM SPSS for Windows 2023 untuk ANOVA dan uji duncan. Perlakuan yang diberikan dalam ransum adalah: P0 = 0% tepung maggot + 10% tepung ikan, P1 = 2,5% tepung maggot + 7,5% tepung ikan, P2 = 5% tepung maggot + 5% tepung ikan, P3 = 7,5% tepung maggot + 2,5% tepung ikan, P4 = 10% tepung maggot + 0% tepung ikan. Peubah yang diamati adalah bobot badan, pertambahan bobot badan (PBB), konsumsi pakan, konversi pakan, mortalitas, *Feed cost per gain* (FC/G), *income over feed cost* (IOFC). Hasil analisis ragam menunjukkan substitusi tepung ikan dengan tepung maggot pada ayam merawang tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada bobot badan, pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, dan konversi pakan. Kesimpulan penelitian ini adalah

substitusi tepung ikan dengan tepung maggot dengan taraf 2,5% - 10% belum dapat meningkatkan performa ayam merawang pada bobot badan, pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, dan konversi pakan.

Kata kunci: ayam merawang, maggot BSF, performa ayam, tepung ikan

VE Prasetyo, D Kardaya, D Wahyuni. 2024. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Maggot dalam Pakan Terhadap Performa Ayam Merawang. *Jurnal Peternakan Nusantara*: 10(2) : 139-150.

PENDAHULUAN

Ayam merupakan sumber protein yang paling banyak dikonsumsi di Indonesia. Indonesia memiliki jenis ayam lokal yang bervariasi dengan keunikannya masing-masing. Keunggulan ayam lokal yaitu adaptif terhadap iklim tropis dan tahan terhadap pengelolaan dan lingkungan yang buruk serta lebih rentan terhadap penyakit. Mahardhika *et al.* (2020) menyatakan bahwa sudah teridentifikasi 31 jenis ayam lokal dengan karakteristik dan morfologi yang berbeda. Ayam lokal dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu ayam petelur, ayam pedaging, ayam dwiguna, dan ayam hias.

Ayam merawang adalah salah satu jenis ayam dwiguna yang dapat menghasilkan telur dan daging. Ayam merawang berdasarkan SK Mentan No. 2846/Kpts./LB.4301812012, berasal dari Desa Merawang, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Produksi telur ayam merawang dapat mencapai 125 butir/tahun (Nuraini *et al.*, 2016), sedangkan bobot akhir ayam merawang jantan dapat mencapai 2,3 kg/ekor dan ayam merawang betina dapat mencapai 1,51 kg/ekor (Nuraini *et al.*, 2018). Kelebihan ayam merawang ini bisa menjadi alternatif pangan pengganti daging ayam ras/broiler dan penghasil telur. Selain itu, penelitian Nuraini *et al.* (2018) juga menyatakan bahwa persentase karkas ayam merawang jantan dan betina masing-masing dari bobot hidup adalah 62,78% dan 55,28%.

Tepung ikan merupakan salah satu pakan sumber protein hewani yang biasa digunakan dalam ransum ternak monogastrik. Tepung ikan juga disebut sebagai unidentified growth factor (UGF) yang dapat merangsang pertumbuhan daging dan produksi telur (Praptiwi dan Wahida, 2021). Namun, ketersediaan tepung ikan di Indonesia masih terbatas sehingga perlu dilakukan substitusi. Selain itu, harga pakan menjadi kendala dalam proses budidaya.

Anggitasari *et al.* (2016) menyatakan komponen biaya terbesar dari total biaya produksi ternak unggas yang mencapai 60-70% adalah biaya pakan.

Maggot BSF adalah salah satu larva serangga yang dimanfaatkan sebagai pakan alternatif bagi ternak unggas dan berbagai jenis ikan. Maggot BSF memiliki kelebihan yaitu mengandung protein tinggi (45-50%) dan lemak tinggi (24-30%) (Dewantoro dan Efendi, 2018). Budidaya maggot BSF pada umumnya menggunakan sampah organik dapur (SOD) yang bertujuan mengurangi limbah organik. Penelitian Monita *et al.* (2017) menyatakan bahwa maggot yang hanya diberikan pakan SOD memiliki pertumbuhan larva yang rendah dibandingkan dengan pemberian tambahan pakan. Sedangkan, penelitian di Bumi Sinergi Alam (BSA) Farm terkait budidaya maggot dengan media pakan ampas tahu, ampas gandum, bungkil sawit dan SOD menyatakan bahwa maggot dengan pakan sampah organik dapur SOD memiliki protein kasar sebesar 60,24%.

Penelitian Fuddin *et al.* (2022) menyatakan bahwa maggot BSF dalam pakan ayam kampung super hingga dosis 10% dapat meningkatkan konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan. Penelitian Amizar *et al.* (2023) juga menyatakan bahwa pemberian tepung maggot BSF sebanyak 14% dalam ransum dapat memberikan performa yang baik pada ayam KUB. Adapun, penelitian Handarini *et al.* (2023) menyatakan pemberian tepung maggot BSF sebanyak 7,5%-10% akan mempertahankan persentase daging dan meningkatkan persentase tulang ayam KUB pada bagian paha dan dada. Kelebihan pakan maggot BSF ini menjadi dasar penelitian untuk mensubstitusi pakan tepung ikan dengan tepung maggot. Selain itu, berdasarkan penelitian Nuraini *et al.* (2018) yang melaporkan persentase berat karkas ayam merawang jantan dan betina dari bobot hidup adalah 62,78% dan 55,28%. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini

akan mengarahkan ayam merawang sebagai ayam pedaging. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung maggot (BSF) dalam ransum terhadap performa pertumbuhan ayam merawang.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini dilaksanakan di Papidoka Farm (Caringin-Bogor) pada bulan Agustus 2023-September 2023. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang, tempat pakan, tempat air minum, lampu, *chick feeder tray*, dan

timbangan. Pulpen, kertas label, dan spidol digunakan untuk memberi keterangan pada kandang ayam dan menulis data pengukuran. Ember digunakan untuk mencampur media pakan ayam.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ayam merawang umur 9 minggu sebanyak 60 ekor dan bahan pakan yaitu jagung, ampas tahu, dedak, premix, CaCO₃, tepung ikan dan tepung maggot. Komposisi pakan dapat dilihat pada Tabel 1. Ransum penelitian disusun dengan metode *feeding trial* (percobaan pakan) berdasarkan kebutuhan pakan ayam.

Tabel 1 Komposisi Kimia Pakan yang Digunakan

Bahan Pakan	Nutrien							
	BK (%)	PK (%)	EM (Kkal/kg)	SK (%)	LK (%)	BETN (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung	87,90 ^A	8,80 ^A	3.126,1 ^A	3,90 ^A	4,10 ^A	68,80 ^A	0,02 ^E	0,35 ^E
Ampas Tahu	16,00 ^A	21,66 ^B	2.830,0 ^B	20,26 ^B	2,73 ^B	5,80 ^A	1,09 ^B	0,88 ^B
Dedak Padi	91,00 ^A	8,80 ^A	2.297,0 ^A	23,70 ^A	7,20 ^A	38,20 ^A	0,30 ^A	2,65 ^A
Premix*	95,33 ^C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30 ^C	3,50 ^C
CaCO ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,7 ^D	0,00
Tepung Ikan	89,90 ^A	57,50 ^A	2.982,9 ^A	3,30 ^A	13,10 ^A	3,10 ^A	5,4 ^E	3,4 ^E
TM BSF** ^F	94,92	60,24	3837,5	8,69	7,55	15,10	0,98	1,58

Keterangan : * = Top Premix Medion, ** = Tepung Maggot BSF

Sumber :

- ^A Hasil Analisis Proksimat Unit Pengujian Veteriner dan Analisis Pakan FKH Unair 2017 (Lokapirnasari 2017)
- ^B Efendi (2013)
- ^C Medion ; Padli (2020)
- ^D Utomo (2021)
- ^E Mayulu (2023)
- ^F Hasil Analisis Proksimat Tepung Maggot dengan Pakan Sampah Organik Dapur (SOD) 2023

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dan 4 ulangan terdiri dari 20 unit satuan percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 3 ekor ayam merawang. Perlakuan yang diberikan yaitu:

P0 = 0% tepung larva BSF+10% tepung ikan dalam ransum.

P1 = 2,5% tepung larva BSF+ 7,5% tepung ikan dalam ransum.

P2 = 5% tepung larva BSF+ 5% tepung ikan dalam ransum.

P3 = 7,5% tepung larva BSF + 2,5% tepung ikan dalam ransum.

P4 = 10% tepung larva BSF+ 0% tepung ikan dalam ransum.

Peubah yang diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Bobot badan (g) diperoleh dari penimbangan bobot badan ayam setiap minggu pemeliharaan.

Pertambahan bobot badan (g/ekor/minggu) diperoleh dari penimbangan bobot badan ayam setiap minggu pemeliharaan dikurangi bobot badan awal.

Konsumsi pakan (g/ekor/minggu) didapat dengan menghitung selisih jumlah

pakan yang diberikan dengan sisa pakan yang tersisa dalam 1 minggu.

Konversi pakan diperoleh dengan membandingkan konsumsi pakan per minggu terhadap pertambahan bobot badan per minggu.

Mortalitas (%) diperoleh dengan membandingkan jumlah seluruh ayam yang mati dengan jumlah total ayam yang dipelihara.

Efisiensi biaya pakan diperoleh dari perbandingan konversi pakan dengan bobot badan dan dikalikan harga pakan/kg

Income over feed cost (IOFC) diperoleh dengan hasil pendapatan penjualan ayam dikurangi biaya pakan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA dan jika berpengaruh nyata terhadap peubah yang diamati dilanjutkan dengan uji lanjut jarak ganda Duncan dengan menggunakan program IBM SPSS for Windows 2023. Model matematika penelitian menurut, Sastrosipadi (2000) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \sigma_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

σ_i = Pengaruh penggunaan ke-i

Σ_{ij} = Galat percobaan pada ke-i dalam ulangan ke-j

Prosedur Penelitian

Pembuatan Tepung Maggot

Maggot berumur 21 hari diperoleh dari Bumi Sinergi Alam (BSA) Farm yang diberi pakan Sampah Organik Dapur (SOD). Maggot dicuci dengan air bersih untuk membersihkan sisa pakan dari tubuhnya dan direbus. Maggot dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50 °C selama 7 jam. Maggot kering diblender sampai halus dan menjadi tepung maggot. Proses pembuatan tepung maggot ini mengacu pada penelitian Natsir *et al* (2020).

Pemeliharaan Ayam Merawang

a. Persiapan Kandang dan Ternak

Kandang disanitasi dan diberi kapur. Kandang diberi label perlakuan dan ulangan yang dibagi menjadi 20 petak dengan ukuran 60 cm x 50 cm, dengan 1 petak berisi 3 ekor ayam. Penempatan perlakuan dan ulangan disusun menggunakan metode kocok undian. Ayam ditempatkan pada kandang perlakuan dan diberi pakan adaptasi terlebih dahulu selama 7 hari dengan komposisi sesuai perlakuan yang diberikan (Tabel 2).

Tabel 2 Taraf perlakuan yang digunakan

Bahan Pakan	Perlakuan (%)				
	P0	P1	P2	P3	P4
Jagung	50	50	50	50	50
Ampas Tahu	20	20	20	20	20
Dedak	18	18	18	18	18
Premix (Top Mix)	1	1	1	1	1
CaCO ₃	1	1	1	1	1
Tepung Ikan	10	7,5	5	2,5	0
Tepung Maggot	0	2,5	5	7,5	10
Total	100	100	100	100	100

Tabel 3 Kandungan nutrisi dari setiap perlakuan

Kandungan Nutrisi	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
BK (%)	74,47	74,60	74,72	74,85	74,98
PK (%)	16,07	16,13	16,20	16,27	16,34
EM (Kkal)	2840,80	2862,17	2883,53	2904,90	2926,26
SK (%)	10,60	10,73	10,87	11,00	11,14
LK (%)	5,20	5,06	4,92	4,79	4,65
BETN (%)	42,75	43,05	43,35	43,65	43,95
Ca (%)	1,22	1,11	1,00	0,89	0,78
P (%)	1,20	1,15	1,11	1,06	1,02

Sumber: Berdasarkan perhitungan formulasi ransum

b. Pembuatan Pakan

Pakan yang digunakan untuk pemberian ayam merawang adalah pakan racikan. Ampas tahu segar dipress untuk memisahkan airnya. Bahan pakan jagung, dedak padi, premix, CaCO₃, tepung ikan, dan tepung maggot dicampur. Ampas tahu press dicampurkan dengan bahan pakan kering dan diaduk hingga merata.

c. Pemeliharaan Ayam

Pemeliharaan ayam dilakukan selama lima minggu. Ayam yang digunakan berumur 9 minggu sebanyak 60 ekor. Pakan yang diracik telah disesuaikan dengan kebutuhan ayam pedaging fase *grower*. Pakan diberikan sebanyak 70 g/ekor/hari dengan satu pemberian pada pukul 09.00 WIB. Pemberian pakan ini berdasarkan Tjokrosaptono (2013) yang menyatakan bahwa kebutuhan pakan ayam kampung umur 9 minggu adalah 64-70 g/ekor/hari. Pakan setiap minggunya ditambah tiap 5 g/ekor/hari.

kesamaan nutrisi ransum antar perlakuan dan penambahan tepung maggot pada umur ayam 9 minggu (Tabel 3). Ayam merawang umur 9-14 minggu merupakan ayam dengan fase *grower* yang masih mengalami pertumbuhan untuk persiapan menjadi induk ayam petelur, ayam konsumsi ataupun bibit.

Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot badan ayam merawang dengan substitusi pakan tepung maggot 0-10% pada umur 10 minggu memiliki bobot badan sebesar 762,8-794,3 g/ekor. Hasil ini lebih rendah dari penelitian Kosasih *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa bobot badan ayam KUB umur 10 minggu dengan substitusi pakan tepung maggot 0-10% sebesar 827,47 - 845,88 g/ekor. Sedangkan, hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan Urfa *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa rata-rata bobot badan ayam KUB umur 10 minggu sekitar 556,9 - 618 g/ekor. Bobot badan ayam dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi (Arum *et al.*, (2017); Mahardika *et al.*, (2020)).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot badan

Bobot badan merupakan parameter yang sangat penting dalam pertumbuhan. Semakin bertambah umur maka semakin tinggi nilai bobot badannya. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan dengan tepung maggot tidak berpengaruh terhadap bobot badan ayam merawang (P>0,05). Hal ini dikarenakan

Pertambahan bobot badan (PBB)

Pertambahan bobot badan merupakan salah satu parameter dalam mengukur pertumbuhan pada ternak. Pertumbuhan merupakan peningkatan ukuran tulang, otot, organ dalam, dan bagian tubuh pada ternak sejak lahir sampai dewasa (Liarachma 2018). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan dengan tepung maggot tidak berpengaruh nyata (P>0,05) pada pertambahan bobot badan ayam merawang. Tabel 5 menunjukkan bahwa

rata-rata pertambahan bobot badan ayam merawang umur 10 minggu (50,1 g/ekor) pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian Hasyim *et al.* (2020) yaitu sebesar 109,5-123,9 g/ekor.

Pertambahan bobot badan terjadi karena ransum yang dikonsumsi diproses dalam pembentukan protein tubuh (Julian *et al.* 2023). Protein kasar pada penelitian ini sesuai dengan Nawawi & Nurrohmah (2015) yang menyatakan bahwa ayam kampung berumur 8-12 minggu membutuhkan protein 16-18%. Nilai protein kasar pada penelitian ini berkisar dari 16,07-16,34% yang diduga belum bisa dioptimalkan oleh ayam merawang untuk pertambahan bobot badan. Jumlah protein kasar yang hampir sama dan kebutuhan protein kasar yang tidak tercerna seluruhnya sehingga terbuang melalui saluran pencernaan menjadi faktor pertambahan bobot badan yang rendah.

Konsumsi pakan

Konsumsi pakan merupakan kemampuan seekor ternak dalam mengonsumsi ransum dalam rangka menjaga proses metabolisme tubuhnya guna memelihara suhu tubuh, aktivitas intraseluler, dan meningkatkan pertumbuhan (Lisnahan *et al.* 2017). Konsumsi pakan didapatkan dari pengurangan jumlah pakan yang diberikan kepada ternak dengan sisa pakan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan dengan tepung maggot tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada konsumsi pakan ayam merawang. Hal

ini disebabkan kandungan energi dan protein pada semua perlakuan hampir sama. Tribudi *et al.* (2022) menyatakan bahwa energi merupakan faktor pembatas konsumsi pakan. Julianti *et al.* (2016) menyatakan bahwa jumlah konsumsi energi pada ayam dipengaruhi oleh kandungan energi pakan yang dikonsumsi sehingga semakin tinggi kandungan energi dalam pakan, maka semakin rendah konsumsi pakan.

Energi metabolis (EM) pada perlakuan meningkat (Tabel 3) seiringnya dengan substitusi tepung maggot. Hal ini disebabkan kandungan EM pada tepung maggot (3837,5 Kkal) lebih tinggi dibandingkan tepung ikan (2982,9 Kkal). Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi pakan ayam merawang per hari pada penelitian ini sebesar 163,9–169,1 g/ekor/hari yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Tribudi *et al.* (2022) yaitu 36,78 – 39,47 g/ekor/hari untuk konsumsi pakan ayam Joper dan penelitian Anggraini *et al.* (2019) sebesar 39-43 g/ekor/hari.

Faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum antara lain: umur, kesehatan ternak, berat badan, jenis ternak, aktivitas ternak, energi metabolisme ransum dan tingkat produksi, kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan (Lase *et al.* (2016). Pakaya *et al.* (2019) menyatakan bahwa palatabilitas ransum juga dipengaruhi oleh bentuk, bau, rasa dan suhu ransum yang diberikan. Maggot yang dijemur kering lalu digiling halus untuk kemudian dicampur pakan memiliki bau amis yang menyengat (Roeswandono *et al.* 2021).

Tabel 4 Rata-Rata Bobot Badan Ayam Merawang Selama 9-14 Minggu

Umur (minggu)	Perlakuan (g)				
	P0	P1	P2	P3	P4
9	720,0±15,9	735,8±81,8	718,3±63,6	722,0±88,8	712,8±92,9
10	774,8±16,9	794,3±86,1	767,8±62,8	779,0±99,7	762,8±93,0
11	894,0±40,1	893,8±88,4	879,3±61,9	878,0±91,7	865,0±91,4
12	980,3±76,2	1005,3±89,3	993,5±59,9	983,8±84,7	972,8±88,3
13	1083,3±78,9	1106,8±91,1	1078,5±84,6	1080,5±89,4	1066,8±86,0
14	1162,3±91,9	1188,3±88,4	1155,0±82,8	1153,0±90,7	1141,5±86,8
Rata-rata	935,8±53,3	954,0±87,5	932,1±69,3	932,7±90,8	920,3±89,7

Tabel 5 Rata-Rata Pertambahan Bobot Badan Ayam Merawang Selama 10-14 Minggu

Umur (minggu)	Perlakuan (g/ekor)				
	P0	P1	P2	P3	P4
10	54,8±6,3	53,5±5,4	49,5±1,9	47,0±5,5	50,0±2,9
11	174,0±25,4	158,0±11,5	161,0±16,0	156,0±26,4	152,3±1,7
12	310,3±43,1	269,5±13,2	275,3±16,4	261,8±38,7	260,0±4,7
13	363,3±73,0	371,0±13,4	360,3±33,8	358,5±35,6	354,0±7,6
14	442,3±86,2	452,5±12,0	437,0±32,4	431,0±37,0	428,8±8,1
Rata-rata	268,9±46,8	260,9±11,1	256,6±20,1	250,9±28,6	249,0±5,0
Rata-rata (hari)	38,4±6,7	37,3±1,6	36,6±2,9	35,8±4,1	35,5±0,7

Tabel 6 Rata-Rata Konsumsi Pakan Ayam Merawang Selama 10-14 Minggu

Umur (minggu)	Perlakuan (g/ekor)				
	P0	P1	P2	P3	P4
10	271,0±43,2	274,8±22,0	258,5±26,3	284,8±19,7	268,3±41,6
11	615,3±60,0	629,0±18,3	634,3±27,0	612,5±13,5	654,3±22,9
12	1110,8±71,6	1055,7±24,6	1091,0±63,7	1077,5±27,0	1104,8±24,8
13	1656,3±56,7	1582,5±31,5	1647,8±103,7	1617,5±34,0	1655,3±28,3
14	2209,0±49,3	2195,5±20,4	2216,0±103,6	2211,0±26,5	2236,8±20,7
Rata-rata	1172,5±56,2	1147,5±23,4	1169,5±64,9	1160,7±24,1	1183,9±27,7
Rata-rata (hari)	167,5±8,0	163,9±3,3	167,1±9,3	165,8±3,4	169,1±3,9

Keterangan : P0 = 10% tepung ikan + 0% tepung maggot BSF, P1 = 7,5% tepung ikan + 2,5% tepung maggot BSF, P2 = 5% tepung ikan + 5% tepung maggot BSF, P3 = 2,5% tepung ikan + 7,5% tepung maggot BSF, P4 = 0% tepung ikan + 10% tepung maggot BSF.

Semakin banyak kandungan tepung maggot pada ransum maka semakin gelap pakannya. Menurut Falah *et al.* (2022), menyatakan warna yang terang atau gelap pada pakan menjadi penentu palatabilitas pada unggas. Hal ini dapat menyebabkan menurunnya tingkat konsumsi pada ayam.

Konversi pakan

Konversi pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan salah satu indikator tingkat produktivitas ternak untuk menilai efisiensi pakan yang dikonsumsi ternak. Parameter terbaik untuk menilai mutu ransum adalah dengan melihat efisiensi penggunaan ransum tersebut (Utomo, 2017).

Tabel 7 Rata-Rata Konversi Pakan Ayam Merawang Umur 10-14 Minggu

Umur (minggu)	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
10	4,94±0,47	5,15±0,35	5,22±0,52	6,12±0,82	5,34±0,52
11	3,59±0,58	4,00±0,30	3,96±0,30	4,01±0,63	4,30±0,14
12	3,61±0,36	3,92±0,20	3,97±0,25	4,19±0,67	4,25±0,10
13	4,72±1,12	4,27±0,16	4,60±0,47	4,55±0,55	4,68±0,11
14	5,16±1,14	4,85±0,10	5,09±0,46	5,16±0,51	5,22±0,09
Rata-rata	4,40±0,73	4,44±0,22	4,57±0,40	4,81±0,64	4,76±0,19

Nilai konversi pakan dipengaruhi oleh perbandingan konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan. Nilai konversi pakan yang rendah berarti banyaknya pakan yang digunakan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit, sehingga semakin baik nilai ekonomisnya, begitu pula sebaliknya. (Wati *et al.* 2018).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian substitusi tepung ikan dengan tepung maggot pada pakan ayam merawang tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konversi pakan. Tabel 7 menunjukkan bahwa konversi pakan pada penelitian ini (4,40-4,81) lebih tinggi dibandingkan penelitian Tribudi *et al.* (2022) dan Kosasih *et al.* (2020) yaitu 3,19-4,55 dan 2,23 – 2,35. Konversi pakan pada penelitian ini sesuai dengan hasil Tribudi *et al.* (2022) dan Kosasih *et al.* (2022) juga menyatakan bahwa substitusi tepung maggot tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$).

Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi ransum diantaranya manajemen pemeliharaan, suhu, kualitas kandang, kualitas ternak serta kualitas ransum yang di konsumsi ternak (Andriyanto *et al.* 2015). Tinggi rendahnya konversi pakan disebabkan adanya selisih yang besar atau kecil pada perbandingan antara pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan yang dicapai. Tepung maggot mengandung kitin yang dapat menyebabkan konsumsi pakan yang rendah. Tepung maggot dapat membentuk ikatan kompleks dengan protein yang menyebabkan protein tidak mampu dicerna dalam saluran pencernaan ayam broiler (Hidayat 2018). Selain itu, ternak unggas tidak memiliki enzim kitinase yang berfungsi mencerna kitin (Sanchez muros *et al.* 2013).

Mortalitas

Mortalitas adalah angka persentase kematian yang menunjukkan jumlah ayam yang mati selama pemeliharaan. Keseluruhan ayam yang mati pada penelitian berjumlah 10 ekor dari 60 ekor. Persentase mortalitas ayam merawang selama penelitian adalah 16,67%. Ayam pada P4 memiliki nilai mortalitas 0% (Tabel 8) yang berarti ayam sudah beradaptasi dengan pakan sesuai dengan penelitian Tribudi *et al.* (2022), bahwa penggunaan pakan maggot 10% dapat menurunkan nilai mortalitas.

Tabel 8 Mortalitas Ayam Merawang Umur 10-14 Minggu

Umur (minggu)	Perlakuan (ekor)				
	P0	P1	P2	P3	P4
10	2	1	0	1	0
11	1	0	0	1	0
12	1	0	1	1	0
13	0	0	1	0	0
14	0	0	0	0	0
Total	4	1	2	3	0
n	12	12	12	12	12
Mortalitas (%)	33,3	8,3	16,7	25,0	0,0

Keterangan: P0 = 10% tepung ikan + 0% tepung maggot BSF, P1 = 7,5% tepung ikan + 2,5% tepung maggot BSF, P2 = 5% tepung ikan + 5% tepung maggot BSF, P3 = 2,5% tepung ikan + 7,5% tepung maggot BSF, P4 = 0% tepung ikan + 10% tepung maggot BSF

Tabel 9 *Feed cost per gain* (FC/G) selama penelitian

Minggu ke-	Perlakuan (Rp)				
	P0	P1	P2	P3	P4
10	28.303	29.114	29.126	33.640	28.982
11	20.529	22.575	22.073	22.032	23.313
12	20.689	22.168	22.131	23.049	23.055
13	27.036	24.121	25.644	25.042	25.373
14	29.524	27.424	28.389	28.394	28.308
Rata-rata (kg)	25.216	25.080	25.472	26.431	25.806
Rata-rata (g)	25,216	25,080	25,472	26,431	25,806

Tabel 10 Hasil *Income Over Feed Cost* (IOFC) Ayam Merawang

Perlakuan	Harga Pakan/kg (Rp)	Biaya Pakan (Rp)	Penerimaan (Rp)	IOFC (Rp)
P0	5.725	33.561	40.679	7.117
P1	5.650	32.416	41.589	9.173
P2	5.575	32.600	40.434	7.834
P3	5.500	31.918	40.355	8.437
P4	5.425	32.112	39.953	7.841

Keterangan: P0 = 10% tepung ikan + 0% tepung maggot BSF dalam ransum, P1 = 7,5% tepung ikan + 2,5% tepung maggot BSF dalam ransum, P2 = 5% tepung ikan + 5% tepung maggot BSF dalam ransum, P3 = 2,5% tepung ikan + 7,5% tepung maggot BSF dalam ransum, P4 = 0% tepung ikan + 10% tepung maggot BSF dalam ransum.

Standar mortalitas selama periode pertumbuhan adalah 5% (Akhadiarto, 2017). Hasil penelitian menunjukkan mortalitas pada P0 (33,33%); P1 (8,33%); P2 (16,67%); dan P3 (25%) tidak sesuai dengan Akhadiarto (2017) sedangkan mortalitas P4 (0%) sudah sesuai dengan standar Akhadiarto (2017). Tingkat mortalitas dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya keadaan lingkungan yang ekstrim, penyakit, zat anti nutrisi dalam pakan dan persaingan dalam memperoleh pakan (Kestaria *et al.* 2016).

***Feed cost per gain* (FC/G)**

Pakan merupakan faktor penting dalam proses budidaya ternak. Anggitasari *et al.* (2016) menyatakan komponen biaya terbesar dari total biaya produksi ternak unggas yang mencapai 60-70% adalah biaya pakan. *Feed cost per gain* diperoleh dengan mengalikan konversi pakan (Tabel 7) dengan harga pakan (Tabel 10). *Feed cost per gain* penting untuk mengukur kemampuan ternak dalam memanfaatkan pakan (Sami & Fitriani 2019).

Tabel 9 menunjukkan bahwa P1 memiliki biaya pakan yang ekonomis untuk menghasilkan 1 gram bobot badan ayam yaitu Rp 25,080 gram/bobot badan. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Kosasih *et al.* (2022) menyatakan bahwa ayam KUB umur 10 minggu dengan pakan 10% tepung maggot menghasilkan 1 gram bobot badan dengan Rp 18,05. *Feed cost per gain* dipengaruhi oleh harga pakan, konsumsi pakan, dan penambahan bobot badan ternak.

***Income Over Feed Cost* (IOFC)**

Income Over Feed Cost (IOFC) adalah pendapatan kotor yang didapatkan dari hasil penjualan ayam hidup dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan selama penelitian. Penelitian ini menggunakan harga jual ayam hidup sesuai dengan waktu penelitian yaitu Rp 35.000/kg. Tabel 10 menunjukkan bahwa P1 memiliki nilai IOFC tertinggi. Hal ini dikarenakan tepung maggot yang digunakan adalah hasil budidaya maggot sendiri sehingga dapat menekan biaya pakan dibandingkan

dengan P0. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan Julian *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa ayam KUB yang diberi pakan tepung maggot 15% memiliki nilai IOFC yang rendah dibandingkan ayam KUB tanpa pemberian tepung maggot. Nilai IOFC dipengaruhi oleh komposisi susunan bahan pakan, harga bahan pakan, bobot badan ayam, konsumsi pakan dan harga jual ayam. Anggraini *et al.* (2019) menyatakan bahwa nilai IOFC yang tinggi menunjukkan penerimaan yang didapat dari hasil penjualan ternak juga semakin tinggi. Adapun, Lestari *et al.* (2014) menyatakan analisis (IOFC) dimanfaatkan untuk menganalisis keuntungan dari pendapatan yang diterima dalam beternak ayam pedaging sehingga substitusi tepung maggot 5% dapat memberikan keuntungan yang lebih tinggi.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kesimpulan

Substitusi tepung ikan dengan tepung maggot sebanyak 2,5-10% belum dapat meningkatkan performa ayam merawang pada bobot badan, penambahan bobot badan, konversi pakan, dan konsumsi pakan.

Implikasi

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan tepung maggot dengan taraf perlakuan yang lebih tinggi pada fase yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

Akhadiarto, S. (2017). Kajian Pembuatan Pakan Lokal Dibanding Pakan Pabrik Terhadap Performan Ayam Kampung di Gorontalo. *Majalah Ilmiah Pengkajian Industri*. 11(1): 41-50.
<https://doi.org/10.29122/mipi.v11i1.2092>.

Amizar, R., Andi, I.A., Montesqrit, Hernentis, Wizna. (2023). Performa Ayam KUB Umur 6 Sampai 12 Minggu Yang Beri Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) dalam Ransum. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 25(2) : 255-263.
<https://doi.org/10.25077/jpi.25.2.255-263.2023>.

Andriyanto, Satyaningtijas, A.S., Yufiadri, R., Wulandari, R., Darwin, V.M., Siburi, S.N.A. (2015). Performa dan Kecernaan Pakan Ayam Broiler yang Diberi Hormon Testosteron dengan Dosis Bertingkat. *Acta VETERINARIA Indonesiana*. 3(1): 29-37.

Anggitasari, S., Sjojfan, O., & Djunaidi, I.H. (2016). Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial Terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*. 40(3):187-196.

Anggraini, A.D., Widodo, W., Rahayu, I.D., & Sutanto, A. (2019). Efektivitas Penambahan Tepung Temulawak dalam Ransum Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Ayam Kampung Super. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14(2): 222-227.
<https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.2.222-227>.

Dewantoro, K., & Efendi, M. (2018). *Beternak Maggot Black Soldier Fly*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.

Efendi, M. (2013). *Beternak Cacing Sutera Cara Modern*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Falah, R.R., Sadara, H.T., Sjojfan, O., & Natsir, M.H. (2022). Pengaruh Penggunaan Organik Protein dalam Pakan Terhadap Produktivitas Ayam Pedaging. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 5(2) :125-138.
<https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2021.005.02.7>.

Fuddin, M.N., Lamid, M., Al-Arif M.A., Lokapornasari, W.P., Hidanah, S., Sarmanu. (2022). Suplementasi Maggot *Black Soldier Fly* pada Pakan Terhadap Performa Produksi dan Analisis Usaha Ayam Kampung Super Periode Finisher. *Jurnal Medik Veteriner*. 5(2): 234-240.
<https://doi.org/10.20473/jmv.vol5.iss2.2022.234-240>.

Handarini, R., Kardaya, D., Haq, R.A., Wahyuni, D., Malik, B., Rahmi, A., Baharun, A. (2023). Efektivitas Penambahan Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) Sebagai Pengganti Tepung Ikan dalam Ransum Terhadap Persentase

- Daging Nir Tulang Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB). *Jurnal Peternakan Nusantara*. 9(1) : 21-30. <https://doi.org/10.30997/jpn.v9i1.8397>.
- Hasyim, A.R., Alwiyah, Rahma, F.F., El Ramija, K., Khairilah, Yusriani, Y. (2020). Performa Ayam KUB (Kampung Unggul Balitbangtan) dan Sentul Terseleksi (Sensi) dengan Penggunaan Bahan Pakan Lokal pada Umur 0-11 Minggu di Balitbangtan BPPT Sumatera Utara. *E-Prossiding Seminar Nasional Ilmu Peternakan Terapan*. 103 – 109.
- Hidayat, C. (2018). Pemanfaatan Insekta Sebagai Bahan Pakan dalam Ransum Ayam Pedaging. *Jurnal Wartazoa*. 28(4):161-174.
- Julian, H., Sutrisna, R., Riyanti, R., & Nova, K. (2023). Pengaruh Suplementasi Tepung Maggot (*Black Soldier Fly*) Terhadap Performa Ayam Joper Fase Starter. 7 (2): 180-188. <https://doi.org/10.23960/jrip.2023.7.2.180-188>.
- Julianti, K., Kardaya, D., & Sudrajat, D. (2016). Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Kelapa dalam Pakan Komersil Terhadap Energi Metabolis Ayam Kampung. *Jurnal Peternakan Nusantara* .2(2): 159 – 166.
- Kestaria, H.N., & Malik, B. (2016). Pengaruh Substitusi Pakan Komersil Dengan Tepung Ampas Kelapa Terhadap Performa Ayam Kmpung. Universitas Djuanda : Bogor.
- Kosasih, D.I., Anggraeni, & Nur, H. (2022). Performa Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Yang Diberi Tepung Larva *Black Soldier Fly* (BSF) (*Hermetia Illucens*) Sebagai Pengganti Tepung Ikan dalam Ransum. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 8(2): 97-104. <https://doi.org/10.30997/jpn.v8i2.6940>.
- Lase, H.G., Sujana, E., & Indrijani, H. (2016). Performa Pertumbuhan Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Petelur Betina Silangan Warna Bulu Coklat dan Hitam di Pusat Pembibitan Puyuh Universitas Padjadjaran. *Students e-Journal*. 5(4).
- Liarachma, D.N. (2018). Performa Pertumbuhan Hasil Persilangan Ayam Merawangarab dengan Ayam Arab dan Resiprokalnya Umur 1 Sampai 12 Minggu. [skripsi]. Bogor: IPB.
- Lisnahan, C.V., Wihandoyo, Zuprizal, & Harimurti, S. (2017). Study of Nutrient Requirement of Native Chicken Fed by Free Choice Feeding System Ata Grower Phase. The 7th International Seminar on Tropical Animal Production: Contribution of Livestock Production on Food Sovereignty in Tropical Countries. 12-14 September 2017. Yogyakarta.
- Lokapirnasari, W.P. (2017). *Nutrisi dan Manajemen Pakan Burung Puyuh*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Mahardhika, I.W.S., Daryono, B.S., Dewi, A.A.C., Hidayat, S.N., Firmansyah, G.I., Setyowati, P.S., Riswanta, U.R, Pratama, M.D. (2020). Phenotypic Traits, Egg Productivity and Body Weight Performance of Gama Ayam BC1 Kamper. *J Peternakan*. 17:6-16.
- Mahardika, C.B.D.P., Pello, W.Y., & Pallo, M. (2020). Performa Usaha Kemitraan Ayam Ras Pedaging. *Partner*. 25(1): 1270-1281. <http://dx.doi.org/10.35726/jp.v25i1.450>
- Mayulu, H. (2023). *Karakteristik Pakan Ruminansia*. Depok : Rajawali Press.
- Monita, L., Sutjahjo, S.H., Amin, A.A., & Fahmi, R.M. (2017). Pengolahan Sampah Organik Perkotaan Menggunakan Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*). *JPSL* . 7(3): 227-234. <https://doi.org/10.29244/jpsl.7.3.227-234>.
- Natsir, W.N.I., Rahayu, R.S., Daruslam, M.A., & Azhar, M. (2020). Palatabilitas Maggot Sebagai Pakan Sumber Protein untuk Ternak Unggas. *Jurnal Agrisistem*. 16(1):27-32.
- Nawawi, N.T., & Nurrohmah. (2015). *Pakan Ayam Kampung Edisi Cetakan Keempat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nuraini, Hidayat, Z., & Yolanda, K. (2016). Identifikasi Karakteristik Genetik Eksternal dan Ukuran Tubuh Ayam Merawang di Kp

- Petaling BPTP Kepulauan Bangka Belitung. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan II 2016.
- Nuraini, Hidayat, Z., & Yolanda, K. (2018). Performa Bobot Badan Akhir, Bobot Karkas Serta Ipoopersentase Karkas Ayam Merawang pada Keturnan dan Jenis Kelamin yang Berbeda. *Sains Peternakan*. 16(2) : 69-73.
<https://doi.org/10.20961/sainspet.v16i2.23236>.
- Padli, I.N. (2020). Kualitas Karkas Ayam Ras Pedaging yang Diberi Ransum dengan Penambahan Tepung Eceng Gondok yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger*. [skripsi]. Pekanbaru : Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Pakaya, S.A., Zainudin, S., & Dako, S. (2019). Performa Ayam Kampung Super yang DiBeri Level Penambahan Tepung Kulit Kakao (*Theobroma cacao*, L.) Fermentasi dalam Ransum. *Jambura Journal of Animal Science*. 1(2) : 40-45.
<https://doi.org/10.35900/jjas.v1i2.2603>.
- Praptiwi, I.I., & Wahida, W. (2021). Kualitas Tepung Ikan di Pesisir Pantai Kabupaten Merauke Sebagai Bahan Pakan. *JIPVET*. 11(2):157-164.
<https://doi.org/10.46549/jipvet.v11i2.146>.
- Roeswandono, Wardhani, L.D.K., & Kartikasari, D.A. (2021). Pengaruh Penambahan Tepung *Black Soldier Fly (Hermtia illucens)* dalam Pakan Komersil Terhadap Performans, Kadar Protein dan Lemak Ayam Kampung Jantan Super. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*. 6(2) : 88-95.
<https://doi.org/10.32503/fillia.v6i2.1670>.
- Sami, A., & Fitriani, F. (2019). Efisiensi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Kub yang Diberi Fitobiotik dengan Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Galung Tropika*. 8(2) : 147-155.
- Sanchez-muros, M.J., F.G. Barosso., & F. ManzAno-Agugliaro. (2013). Insect Meal as Renewable Source of Food For Animal Feeding: A review. *J Clean Prod*. 65:16-27.
- Sastrosupadi. (2000). *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tjokrosaptono, I. (2013). *Solusi Bisnis & Beternak Ayam Kampung Pendaging Modal Terbatas*. Jakarta : PT Agromedia Pustaka.
- Tribudi, Y.A., Tohardi, A., Haryuni, A., & Lesmana, V. (2022). Pemanfaatan Tepung Larva *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* Sebagai Substitusi Tepung Ikan Terhadap Performa Ayam Joper Periode Starter. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 5(1): 45-51.
<https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2021.005.01.5>.
- Urfa, S., Indrijani, H., & Tanwiriah, W. (2017). Model Kurva Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Umur 0-12 Minggu. *Jurnal Ilmu Ternak*. 17(1):59-66.
- Utomo, D.M. (2017). Performa Ayam Ras Petelur Coklat dengan Frekuensi Pemberian Ransum yang Berbeda. *Jurnal Aves*. 11 (2): 23-37.
<https://doi.org/10.35457/aves.v11i2.276>.
- Utomo, R. (2021). *Konservasi Hijauan Pakan dan Peningkatan Kualitas Bahan Pakan Berserat Tinggi (Edisi Revisi)*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Wati, A.K., Zuprizal, Z., Kustantinah, K., Indarto, E., Dono, N.D., Wihandoyo, W. (2018). Performan Ayam Broiler dengan Penambahan Tepung Daun dalam Pakan. *Sains Peternakan*. 16(2):74-79.
<https://doi.org/10.20961/sainspet.v16i2.23260>.