



---

*Research Articles*

## **Komposisi Nutrisi Maggot Yang Dibudidaya pada Media Berbasis Limbah Telur Infertil dan Ampas Tahu**

### ***Nutritional Composition of Maggots Cultivated in Media Based on Infertile Egg Waste and Tofu Drugs***

Muhammad Amri Rosyadi\*, Dwi Kusuma Purnamasari, Erwan, Sumiati,  
K.G. Wiryawan, Syamsuhaidi, Vebera Maslami

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram,  
Jalan Majapahit No.62, Selaparang, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83115 Indonesia

\*corresponding author, email : [amrirosyadi93@gmail.com](mailto:amrirosyadi93@gmail.com)

Manuscript received:30-01-2024. Accepted: 27-03-2024

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media limbah telur infertil sebagai media tumbuh maggot BSF terhadap kualitas maggot yang dihasilkan. Selain itu penelitian ini memecahkan permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh menumpuknya limbah telur infertil yang selama ini tidak dimanfaatkan, yang apabila dibiarkan menumpuk akan mencemari lingkungan. Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap, tahap pertama pemeliharaan maggot dengan menggunakan limbah telur infertil dan ampas tahu, sementara tahap kedua analisis kandungan nutrisi maggot yang dihasilkan. Penelitian menggunakan lima perlakuan dan empat ulangan, dengan kontrol P0 (ampas tahu 100%), P1 (ampas tahu 75% + limbah telur infertil 25%), P2 (ampas tahu 50% + limbah telur infertil 50%), P3 (ampas tahu 25% + limbah telur infertil 75%), dan P4 (limbah telur infertil 100%). Setiap ulangan menggunakan 1 g telur lalat BSF, dengan pemberian pakan ampas tahu dan limbah telur infertil sebanyak 20 kg/biopond selama pemeliharaan. Variabel yang diamati meliputi kadar bahan kering, kadar abu, lemak kasar, serat kasar, dan protein kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah telur infertil memiliki kandungan bahan kering yang tertinggi mencapai 24,45% dengan kadar abu 1,51%, lemak kasar 16,94%, serat kasar 0,17%, dan protein kasar 35,39%. Kandungan nutrisi limbah telur infertil yang tinggi menghasilkan maggot dengan kandungan nutrisi tertinggi terutama kandungan protein kasar mencapai 42,29% pada perlakuan P4 yaitu 100% limbah telur infertil. Kesimpulan dari penelitian ini adalah limbah telur infertil memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan berpotensi dijadikan sebagai media tumbuh maggot BSF.

**Kata Kunci** : limbah telur infertile; bahan kering; protein kasar; media; maggot BSF

#### **ABSTRACT**

This research aims to reveal information about the nutritional content of maggots cultivated using hatching egg waste as a feed medium. Carried out in two stages, the first stage involves rearing maggots using hatching egg waste and tofu dregs, while the second stage focuses on analyzing the nutritional content of maggots. The research involved five treatments and four replications, with controls P0 (100%

tofu dregs), P1 (75% tofu dregs + 25% egg hatching waste), P2 (50% tofu dregs + 50% egg hatching waste), P3 (tofu dregs 25% + 75% egg hatching waste, and P4 (100% egg hatching waste). Each replication used one gram of BSF fly eggs, with tofu dregs and egg hatching waste being fed as much as 20 kg/biopond during rearing. The variables observed involved dry matter, ash content, crude fat, crude fiber, and crude protein. The results showed that P4 treatment produced maggots with the highest nutritional content, especially in terms of crude protein. In conclusion, the best food media was found in treatment P4, providing the potential to improve the nutritional quality of maggots as an alternative food source.

**Keywords** : infertile egg waste; dry matter; crude protein; media; BSF maggot

## PENDAHULUAN

Industri peternakan merupakan salah satu usaha strategis untuk memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia (Yusuf, 2022). Dalam mengembangkan industri peternakan, dibutuhkan pakan yang mengandung protein tinggi untuk meningkatkan produksi, sedangkan tingginya harga pakan yang kaya akan protein sangat sulit dijangkau oleh para peternak, sehingga dibutuhkan pakan alternatif yang dapat menggantikan keberadaan pakan konvensional tersebut, seperti memanfaatkan maggot sebagai penyusun pakan ternak. Maggot adalah organisme yang berasal dari telur lalat BSF (*Black Soldier Fly*) yang mengalami metamorfosis pada fase kedua setelah fase telur dan sebelum fase pupa yang kemudian berubah menjadi lalat dewasa. Maggot mengalami lima tahapan selama siklus hidupnya, lima fase tersebut yaitu fase telur, fase larva, fase prepupa, fase pupa, dan fase dewasa (Melta, 2015). Maggot dapat dijadikan sebagai salah satu kandidat sumber protein alternatif pengganti tepung ikan, yang ketersediaannya mulai terbatas.

Maggot memiliki protein yang cukup tinggi dari berbagai jenis insekta yang dapat dikembangkan sebagai pakan ternak, yaitu 42,07% pada media bungkil kelapa sawit (Rachmawati *et al.* 2010), 12,71% pada media angka muda (Pangestu *et al.* 2017), 17,15% pada media feses ayam petelur (Katayane *et al.* 2014), 34,34% pada kombinasi media 50% ampas tahu dengan 50% kotoran ayam (Raharjo *et al.* 2016). Informasi ini menunjukkan bahwa media tumbuh maggot dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kandungan protein pada maggot. Salah satu media limbah yang belum ada informasi pemanfaatannya adalah limbah telur infertil. Limbah telur infertil merupakan buangan dari suatu proses produksi penetasan yang tidak terpakai lagi. Kandungan nutrisi limbah telur infertil menurut Indreswari dan Adi (2017) mengandung protein kasar 36,2%, lemak kasar 23,9%, serat kasar 0,9%, abu 25,1%, energi metabolis (EM) 2.795,2 kkal/kg, kalsium 25,62% dan fosfor 1,47%.

Di Pulau Lombok limbah telur infertil dapat dengan mudah diperoleh, yaitu di Perusahaan Hatchery PT. Charoen Pokphand Jaya tepatnya di Desa Surabaya, Kecamatan Sakra Timur, Kabupaten Lombok Timur, NTB. Perusahaan tersebut menghasilkan limbah telur infertil yang terdiri dari kulit telur, cangkang telur, telur rusak, telur infertil, embrio mati, anak ayam abnormal dan anak ayam terlambat menetas. Limbah tersebut belum dimanfaatkan dan hanya dibuang di Ijo Balit Kabupaten Lombok Timur tempat pembuangan akhir (TPA) (Yasin *et al.*, 2018). Berdasarkan potensi ketersediaan yang melimpah, kandungan nutrisi yang tinggi, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, dan tidak membutuhkan biaya, maka limbah telur infertil berpotensi untuk dijadikan sebagai media tumbuh maggot BSF.

## BAHAN DAN METODE

### *Alat dan Bahan Penelitian*

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Telur lalat BSF umur 1 hari dengan massa telur 1 g/biopond atau 20 g untuk keseluruhan penelitian. Media tumbuh berupa limbah telur infertil yang telah dikoleksi dan ampas tahu masing-masing sebanyak 200 kg. Bahan kimia untuk keperluan analisis proksimat media dan maggot. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: biopond atau wadah plastik sebagai tempat tumbuh dan berkembang maggot sebanyak 20 unit. Ember digunakan untuk mengkoleksi dan menampung limbah telur infertil dan ampas tahu. Jaring kasa digunakan untuk melindungi tempat pertumbuhan maggot. Nampan sebagai tempat untuk meletakkan maggot pada saat panen. Timbangan analitik digunakan untuk menimbang bobot maggot. Tutup botol sebagai alas untuk menetasakan telur maggot BSF. Saringan digunakan untuk memisahkan maggot dengan medianya, dan seperangkat alat analisis Proksimat.

### *Perlakuan dan Desain Percobaan*

Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dengan masing-masing perlakuan dilakukan 4 kali ulangan, P0 sebagai kontrol, total unit percobaan yaitu 20 unit dapat dijelaskan sebagai berikut:

- P0 = ampas tahu 100%
- P1 = ampas tahu 75% + limbah telur infertil 25%
- P2 = ampas tahu 50% + limbah telur infertil 50%
- P3 = ampas tahu 25% + limbah telur infertil 75%
- P4 = limbah telur infertil 100%

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

### *Analisis Media Pakan Maggot*

1. Limbah telur infertil diambil diambil sebanyak dan ampas tahu diambil sebanyak masing-masing 300 g.
2. Limbah telur infertil dan ampas tahu dikeringkan menggunakan oven 60°C hingga beratnya konstan selama 2x24 jam.
3. Setelah kering dihaluskan menggunakan mesin penghalus.
4. Sampel yang telah halus dianalisis proksimat untuk mengetahui kadar bahan kering, kadar abu, lemak kasar, serat kasar, dan protein kasar

### *Pemeliharaan Maggot*

1. Persiapan Alat dan Bahan  
Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk penelitian, kemudian memberikan tanda pada masing masing perlakuan dan ulangan untuk mempermudah dalam pengambilan data.
2. Koleksi Limbah  
Limbah telur infertil diambil dari PT. Charoen Pokphand kemudian disaring untuk memisahkan cangkang dari cairan putih dan kuning telur dan ditampung pada tong. Jadi yang digunakan adalah limbah telur infertil tanpa cangkang.
3. Persiapan Media  
Media tumbuh yang digunakan pada penelitian ini ada dua, yaitu media limbah telur infertil yang telah dikoleksi dan media ampas tahu. Masing-masing media ditimbang sebanyak 20 kg untuk dibagikan pada masing-masing biopond sesuai rancangan

percobaan di atas. Kemudian wadah berupa tutup botol sebagai media untuk meletakkan telur pada masing-masing biopond disiapkan.

4. Penetasan Telur Maggot

Telur lalat BSF diambil dan ditimbang sebanyak 20 g kemudian diletakkan sebanyak 1 g pada masing-masing biopond yang telah disiapkan dan diletakkan selama 3 hari.

5. Pemeliharaan Maggot dan Pengambilan Sampel

Maggot dipelihara selama 21 hari. Pada hari ke-3 dilakukan pengontrolan media dengan cara membasahi media yang bertujuan untuk melembabkan media agar tidak kering. Selanjutnya pada hari ke-4 sampai hari ke- 21 dilakukan penambahan media sebanyak 2 kg pada hari ke-4, 6, dan 14 dan 4 kg pada hari ke-8, 10, dan 12 sesuai perlakuan yang diberikan.

6. Pemanenan

Pada hari ke-21 maggot dipanen dengan memisahkan dari medianya dan diambil sebanyak sampel seberat 12,5 g tiap sampel pada masing-masing percobaan, lalu dimasukkan ke dalam plastik sampel untuk selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dianalisis kandungan nutrisinya.

### *Analisis Kandungan Nutrisi Maggot*

Sampel maggot yang didapatkan dari masing-masing ulangan dalam satu perlakuan digabung menjadi satu kemudian dikeringkan menggunakan oven, kemudian dihaluskan menggunakan blender dan dilanjutkan analisis kandungan nutrisi berdasarkan metode Analisis Proksimat (AOAC, 1990).

### *Variabel yang Diamati*

Adapun variabel utama yang diamati pada penelitian ini yaitu kandungan nutrisi maggot yang meliputi bahan kering (%), kadar abu (%), lemak kasar (LK%), serat kasar (SK%) dan protein kasar (PK%). Adapun Variabel pendukung kandungan nutrisi media tumbuh yang meliputi bahan kering (%), kadar abu (%), lemak kasar (LK%), serat kasar (SK%) dan protein kasar (PK%).

### *Analisis Data*

Data yang didapatkan dalam penelitian ini ditabulasi dan dilakukan pembahasan secara deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Produksi maggot yang berkualitas ditentukan oleh media pakan yang digunakan, walaupun maggot hanya berkembang biak dengan bahan pakan dari limbah pertanian maupun limbah ternak. Hasil analisis proksimat media pakan maggot dari limbah telur infertil yang ada di PT. Charoen Pokphand Lombok Timur dan ampas tahu serta formulasi pakan penelitian disajikan pada Tabel 1. Kombinasi formula media menggunakan limbah penetasan telur dan ampas tahu dimaksudkan untuk bisa saling melengkapi kebutuhan nutrisi maggot BSF. Namun diharapkan semakin kecil persentase penggunaan ampas tahu akan semakin baik, karena akan mengurangi biaya pembelian media.

**Tabel 1.** Hasil Analisis Proksimat Media Pakan (%)

Komposisi %	Ampas Tahu	Limbah telur infertil	Formulasi Pakan				
			P0	P1	P2	P3	P4
<b>BK</b>	10,75	24,45	10,75	14,17	17,6	21,02	24,45
<b>Abu</b>	27,00	1,51	27,00	20,62	14,25	7,88	1,51
<b>LK</b>	1,14	16,94	1,14	5,29	9,17	13,05	16,94
<b>SK</b>	24,83	0,17	24,83	18,66	12,5	6,33	0,17
<b>PK</b>	15,26	35,39	15,26	20,29	25,32	30,35	35,39

Sumber: Hasil Analisa Proksimat Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram (2023)

**Bahan kering** media pakan tertinggi pada formula P4 yang hanya menggunakan limbah telur infertil dan terendah pada formula P0 yang hanya menggunakan ampas tahu. Potensi bahan kering dalam media pakan maggot pada penelitian ini dapat memberikan keberagaman nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan yang optimal. Kadar bahan kering media pakan maggot dapat mempengaruhi keseimbangan nutrisi seperti protein, lemak, dan serat pada maggot. Hasil penelitian Maulana *et al.*, (2021) menyatakan kandungan bahan kering pada media ampas kelapa 19,99 % dan pelepah sawit mengandung bahan kering 20,55 %.

**Kadar abu** media pakan tertinggi pada formulas P0 yang hanya menggunakan ampas tahu dan terendah pada formulas P4 yang hanya menggunakan limbah telur infertil. Kadar Abu merupakan campuran dari bahan anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan dan tidak dapat terbakar menjadi zat yang dapat dengan mudah menguap (Kantun *et al.*, 2015). Kadar abu media pakan maggot berfungsi untuk menyediakan mineral dan nutrisi tambahan untuk pertumbuhan maggot. Kadar abu media pakan pada penelitian ini menunjukkan adanya variasi komposisi dalam media pakan maggot. Kadar abu yang lebih tinggi biasanya mengindikasikan lebih banyak mineral dalam formulasi, sementara kadar abu yang lebih rendah menunjukkan jumlah mineral yang lebih sedikit. Kadar abu pada media pakan menurut Rachmawati *et al.*, (2010) berkisar antara 0,83-13,7 %. Menurut Imsya (2007) pelepah sawit mengandung kadar abu sebesar 4,48 %, kandungan kadar abu pada ampas kelapa yaitu 5,92 % (Elyana, 2011), pada sampah pasar mengandung kadar abu yaitu 9,30 % (Purnamasari *et al.*, 2021).

**Lemak kasar** media pakan tertinggi pada formulas P4 yang hanya menggunakan limbah telur infertil dan terendah pada formulasi P0 yang hanya menggunakan ampas tahu. Lemak kasar merupakan komponen penting dalam media pakan maggot untuk pertumbuhan dan perkembangan maggot hingga menjadi lalat. Kandungan lemak kasar yang terdapat pada limbah telur infertil tergolong tinggi dan kandungan lemak kasar tersebut telah sesuai dengan yang dibutuhkan maggot. Purnamasari *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa lemak kasar merupakan sumber energi yang dibutuhkan maggot untuk pertumbuhan dan perkembangan maggot hingga menjadi lalat. Kadar lemak berbagai sampah organik berkisar 1,97 – 4,25 % dan kadar tersebut telah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh maggot BSF (Purnamasari *et al.*, 2021). Katayane *et al.*, (2014) melaporkan kandungan lemak kasar pada media bungkil kelapa dan feses ayam petelur mencapai 9,36 % dan 2,56 %.

**Serat kasar** media pakan tertinggi pada formulas P0 yang hanya menggunakan ampas tahu dan terendah pada formulas P4 yang hanya menggunakan limbah telur infertil. Serat kasar merupakan komponen fraksi dari karbohidrat sebagai penyumbang energi (Purnamasari *et al.*,

2021). Serat kasar berfungsi untuk memberikan kepadatan pada media pakan, menjaga kelembaban yang sesuai pada media, sehingga mendukung pertumbuhan pada maggot. Serat kasar pada limbah telur infertil rendah dikarenakan limbah telur infertil tersebut hanya menggunakan telur yang infertil berupa cairan. Penambahan ampas tahu dapat meningkatkan kandungan serat kasar pada media limbah telur infertil. Menurut Miskiyah *et al.*, (2006) kandungan serat kasar media ampas kelapa yaitu 14,97 %, kandungan serat kasar media pelepah sawit yaitu 31,09 % (Imsya, 2007), kandungan serat kasar media dedak padi yaitu 13 %, dan kandungan serat kasar berbagai media pakan maggot berkisar 14,16 – 20,39 %. (Purnamasari *et al.*, 2021).

**Protein kasar** media pakan tertinggi pada formulas P4 yang hanya menggunakan limbah telur infertil dan terendah pada formulas P0 yang hanya menggunakan ampas tahu. Protein kasar merupakan semua zat makanan yang mengandung unsur N dan terkandung dalam bahan makanan baik yang berwujud protein maupun yang bukan protein (Mansur, 2018). Media tumbuh maggot sangat berpengaruh terhadap kualitas nutrisi maggot. Media tumbuh yang berbeda akan menghasilkan maggot dengan kualitas nutrisi yang berbeda pula (Maulana, *et al.*, 2021), sehingga media tumbuh yang memiliki kandungan protein tinggi akan meningkatkan kualitas protein pada maggot BSF. Menurut Rachmawati *et al.*, (2010) bahwa kandungan protein pada media bungkil kelapa sawit mencapai 12,74 %, sedangkan kandungan nutrisi pada media terigu fermentasi mencapai 14,62 %. Kandungan protein kasar pada ampas kelapa mencapai 17,09 % (Elyana, 2011).

*Kandungan Nutrisi Maggot BSF*

Kandungan nutrisi maggot ditentukan oleh kandungan nutrisi pada formulasi masing-masing perlakuan. Hasil persentase (%) analisis proksimat kandungan nutrisi maggot yang terdiri dari BK, Abu, LK, SK dan PK maggot disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Maggot yang Dibudidayakan Menggunakan Media Limbah Penetasan Telur dan Ampas Tahu (100% BK)

Kode	Komposisi %				
	BK	Abu	LK	SK	PK
P0	29,21	5,82	37,19	5,10	33,39
P1	35,71	5,34	39,34	3,89	36,65
P2	34,58	3,91	37,69	4,94	36,27
P3	27,66	4,05	37,35	6,21	36,67
P4	21,31	4,17	31,92	8,64	42,29

Sumber: Hasil Analisa Proksimat Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram (2023)

**Bahan Kering** maggot lima perlakuan berkisar antara 21,31 % – 35,71 %, terendah adalah pada P4 21,31%, sedangkan tertinggi adalah pada P1 35,71 %. Tingginya kadar bahan kering maggot pada perlakuan P1 disebabkan karena komposisi media dari perlakuan P1 (75 % ampas tahu dan 25 % limbah telur infertil), semakin menurun penggunaan ampas tahu akan menurunkan kandungan bahan kering pada maggot dan sebaliknya kandungan air meningkat. Menurut Tran *et al.*, (2014) dalam membudidayakan maggot kadar air media harus rendah, karena maggot tidak dapat berkembang dengan baik pada media kadar air yang tinggi. Hadiyanto *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa peningkatan kadar air pada sebuah pakan

menyebabkan kandungan bahan kering menurun. Penelitian yang dilakukan oleh Santi *et al.*, (2020) kandungan bahan kering maggot dengan bahan campuran feses ayam dan ampas tahu didapatkan hasil tertinggi pada P3 yaitu 30,47 % (75 % ampas tahu + 25 % feses ayam) dan terendah P4 14,38 % (25 % ampas tahu + 75 % feses ayam), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kandungan bahan kering maggot dari campuran media limbah telur infertil dan ampas tahu masih cukup tinggi dibandingkan dengan campuran media feses ayam dan ampas tahu.

**Kadar Abu** maggot lima perlakuan berkisar antara 3,91 % – 5,82 %, terendah adalah pada P2 3,91%, sedangkan tertinggi adalah pada P0 5,82 %. Tingginya kadar abu pada perlakuan P0 disebabkan karena perlakuan P0 yang hanya menggunakan ampas tahu yang memiliki kadar abu media tertinggi pada formulasi pakan. Hasil ini dapat berarti baik, namun bisa juga tidak karena tingginya kadar abu yang terkandung pada maggot menunjukkan tingginya kandungan mineral (Utami *et al.*, 2013) yang berarti rendahnya kadar bahan organik (Purnamasari, 2023, komunikasi pribadi). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kadar abu yang dihasilkan masih berada di bawah batas maksimum kadar abu dalam pakan ternak yaitu 15% (Wulandari *et al.*, 2015). Hasil penelitian Raharjo *et al.*, (2016) kandungan kadar abu maggot dengan kombinasi media ampas kelapa sawit dan dedak padi berkisar antara 8,09–10,78 %. Menurut Purnamasari *et al.*, (2023) bahwa kandungan kadar abu pada maggot dengan berbagai macam media berkisar antara 3,91–17,03 %.

**Kadar Lemak Kasar** maggot lima perlakuan berkisar antara 31,92-39,34 %, terendah adalah pada P4 31,92 %, sedangkan tertinggi adalah pada P1 39,34 %. Tingginya kadar lemak kasar pada perlakuan P1 disebabkan karena komposisi dari perlakuan P1 (75 % ampas tahu dan 25 % limbah telur infertil). Semakin menurun penggunaan ampas tahu akan menurunkan kandungan lemak kasar pada maggot. Kadar air pada media pakan rendah maka ada hubungannya dengan kandungan lemak kasar menjadi tinggi. Kadar air memiliki hubungan yang berlawanan dengan kadar lemak yakni semakin tinggi kadar air yang terkandung maka kadar lemaknya akan semakin rendah (Azir dan Haris, 2017). Tingginya kandungan lemak kasar pada maggot menjadikan maggot berpotensi sebagai sumber energi pakan yang baik. Menurut Fahmi (2015) kandungan kadar lemak maggot berkisar antara 24–30 %.

Hasil penelitian Santi *et al.*, (2020), bahwa kandungan lemak kasar pada maggot mencapai 34,39 % dari media ampas tahu dan feses ayam, sedangkan menurut Rachmawati *et al.*, (2010), bahwa kandungan lemak kasar maggot mencapai 27,50 % dari media bungkil kelapa sawit. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Santi *et al.*, (2020) dan Rachmawati *et al.*, (2010). Tingginya lemak kasar pada penelitian ini dipengaruhi oleh media tumbuh maggot yang digunakan terutama penggunaan media limbah telur infertil dengan kandungan lemak kasar (16,94 %). Hal ini sesuai dengan pernyataan Arif *et al.*, (2012) menyatakan kandungan nutrisi yang terdapat pada media tumbuh maggot mempengaruhi kandungan nutrisi yang dihasilkan pada maggot, karena maggot mengambil nutrisi pada media tumbuh untuk pertumbuhannya diantaranya zat nutrisi yang digunakan adalah kandungan lemak dan protein.

**Kadar Serat Kasar** maggot lima perlakuan berkisar antara 3,89-8,64 %, terendah adalah pada P1 3,89 %, sedangkan tertinggi adalah pada P4 8,64 %. Umumnya kandungan nutrisi maggot dipengaruhi oleh kandungan nutrisi media, namun media limbah telur infertil mengandung serat kasar terendah yaitu 0,17 %, hal ini kemungkinan disebabkan oleh maggot yang dipanen telah mengalami perubahan ke fase prepupa. Sesuai dengan pernyataan

Purnamasari *et al.*, (2023), bahwa maggot yang telah berubah menjadi prepupa dan pupa memperlihatkan kulit yang menghitam dan mengeras menandakan serat kasar yang tinggi, maggot yang mencapai fase prepupa mengandung kadar serat kasar berkisar 10,56-15,51 %, dan fase pupa 13,67-18,82 %. Hasil penelitian Setiawibowo *et al.*, (2009), bahwa kandungan serat kasar maggot yaitu 10,85 % dengan menggunakan media ampas kelapa sawit dan dedak, sedangkan hasil penelitian Natsir *et al.*, (2022) memiliki serat kasar tertinggi 8,53 % dengan media limbah rumah tangga dan fermentasi dedak.

**Kadar Protein Kasar** maggot lima perlakuan berkisar antara 33,39-42,29 %, terendah adalah pada P0 33,39 %, sedangkan tertinggi adalah pada P4 42,29 %. Tingginya protein kasar pada perlakuan P4 disebabkan karena komposisi dari perlakuan P4 yang hanya menggunakan limbah telur infertil, sumbangan kandungan protein tertinggi pada formulasi P4 yaitu 35,39 %. Menurut Katayane *et al.*, (2014) kandungan protein yang terkandung dalam maggot rata-rata 25,05–39,95 %. Hasil penelitian Raharjo *et al.*, (2016) bahwa kandungan protein maggot yang baik mencapai 34,34% pada media ampas tahu dan kotoran ayam, sedangkan hasil penelitian Hakim *et al.*, (2017) nilai protein maggot tertinggi didapatkan pada media kepala ikan yaitu 25,38%. Hasil penelitian ini dikatakan lebih baik dikarenakan tingginya protein kasar pada limbah telur infertil menghasilkan maggot dengan protein yang tinggi. Pernyataan ini diperkuat oleh Aldi *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa kuantitas dan kualitas media yang tinggi akan berdampak positif terhadap kualitas protein maggot yang dihasilkan. Tingginya protein maggot dapat menjadi bahan pakan alternatif sumber protein, pengganti tepung ikan, sehingga dapat mengurangi biaya pakan.

## KESIMPULAN

Penggunaan media pakan tunggal ampas tahu, kombinasi ampas tahu dan limbah telur infertil dan media pakan tunggal limbah telur infertil menghasilkan maggot dengan kualitas nutrisi yang tinggi dan berpotensi dijadikan sebagai pakan ternak. Penggunaan media limbah telur infertil sebagai media tumbuh maggot lebih efisien, tidak bersaing, dan menuntaskan permasalahan menumpuknya limbah telur infertil yang selama ini tidak termanfaatkan.

## Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Muhammad Ali, S.Pt, M.Si, Ph.D Dekan Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Bapak Dr. Ir. Wayan Wariata, M.Si selaku ketua Program Studi Peternakan, Ibu Dwi Kusuma Purnamasari, S.Pt, M.Si selaku ketua Laboratorium Non Ruminansia dan Dosen Pembimbing 1, Ibu Ir. Sumiati, MP selaku Dosen Pembimbing II, Bapak Prof. Dr. Ir. Erwan, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik, Keluarga dan sahabat yang telah memberikan dukungan, baik dalam bentuk moril maupun materil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldi, M. 2018. Pengaruh Berbagai Media Tumbuh Terhadap Kandungan Air, Protein dan Lemak Maggot Yang Dihasilkan Sebagai Pakan. Skripsi, *Fakultas Pertanian Universitas Lampung*.
- Association of Official Analytical Chemist. 1990. Official Methods of Analysis 15th Ed, AOAC. *Washington DC*.



- Azir A, Harris H dan Haris RBK. 2017. Produksi dan Kandungan Nutrisi Maggot (*Cryomya Megacephala*) Menggunakan Komposisi Media Kultur Berbeda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. Volume 12, No 1, Pp. 34-40.
- Elyana, P. 2011. Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Hasil Fermentasi *Aspergillus Oryzae* Dalam Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus Linn*). Skripsi, *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret*.
- Fahmi, M. R. 2015, March. Optimalisasi Proses Biokonversi Dengan Menggunakan Mini-Larva *Hermetia illucens* untuk Memenuhi Kebutuhan Pakan Ikan. *In Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 1, pp. 139-144).
- Hakim, A. R., Prasetya, A., dan Petrus, H. T. B. M. 2017. Potensi Larva *Hermetia illucens* sebagai Pereduksi Limbah Industri Pengolahan Hasil Perikanan. *Jurnal Peternakan Universitas Gajah Mada*, 19(1), 39-44.
- Imsya, A. 2007. Konsentrasi N-amonias, Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik Pelepeh Sawit Hasil Amoniasi Secara In-Vitro. *In Prosiding Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner* (pp. 21-22).
- Indreswari, R. dan Ratriyanto, A., 2017. Aplikasi Tepung Limbah Penetasan dalam Ransum untuk Meningkatkan Produktivitas Itik Lokal di Kelompok Ternak Desa Gaum, Kecamatan Tasikmadu, Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat*, 5(2).
- Kantun, W. K., Malik, A. A., dan Harianti, H. 2015. Feasibility of Solid Waste Tuna Loin of Yellowfin Thunnus Albacares Raw Materials for The Product Diversification. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(3).
- Katayane, F. A., Bagau, B., Wolayan, F. R., dan Imbar, M. R. 2014. Produksi dan Kandungan Protein Maggot (*Hermetia illucens*) dengan Menggunakan Media Tumbuh Berbeda. *Zootec*, 34, 27-36.
- Mansur, E. 2018. *Pengertian Ilmu Makanan Ternak dan Zat Pakan Ternak*.
- Maulana, M., Nurmeiliasari, N., dan Fenita, Y. 2021. Pengaruh Media Tumbuh yang Berbeda Terhadap Kandungan Air, Protein dan Lemak Maggot *black soldier fly* (*Hermetia illucens*). *Bulletin of Tropical Animal Science*, 2(2), 149-157.
- Melta, R. F. 2015. Potensi Maggot Sebagai Salah Satu Sumber Protein Pakan Ikan. *In Makalah yang disampaikan pada Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia Xxvii*, Januari.
- Miskiyah, I. M., dan Haliza, W. 2006. Pemanfaatan Ampas Kelapa Limbah Pengolahan Minyak Kelapa Murni Menjadi Pakan. *In Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* (pp. 880-884).
- Natsir, W. N. I., Daruslam, M. A., dan Azhar, M. 2020. Palatabilitas Maggot Sebagai Pakan Sumber Protein Untuk Ternak Unggas: *Maggot Palatability as Source of Protein for Poultry Livestock*. *Jurnal Agrisistem*, 16(1), 27-32.
- Pangestu, W., Prasetya, A., dan Cahyono, R. B. 2017. Pengolahan Limbah Kulit Pisang dan Nangka Muda Menggunakan Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*). *Simposium Nasional RAPI XVI*, 97-100.
- Purnamasari, D.K., Ariyanti, J. M., Syamsuhaidi, dan Sumiati, 2021. Potensi Sampah Organik Sebagai Media Tumbuh Maggot Lalat *Black Soldier* (*Hermetia illucens*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 7(2), 95-106.

- Purnamasari, D. K., Syamsuhaidi, S., Erwan, E., Wiryawan, K. G., Sumiati, S., Taquiuddin, M., dan Ardyanti, N. P. W. O. 2023. Kualitas Fisik dan Kimiawi Maggot BSF yang Dibudidayakan Oleh Peternak Menggunakan Media Pakan yang Berbeda. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 9(1), 95-104.
- Putra, Y., dan Ariesmayana, A. 2020. Efektifitas Penguraian Sampah Organik Menggunakan Maggot (BSF) di pasar Rau Trade Center. *Jurnal Lingkungan Dan Sumberdaya Alam (JURNALIS)*, 3(1), 11-24.
- Rachmawati, R., Buchori, D., Hidayat, P., HEM, S., dan Fahmi, MR 2010. Perkembangan dan Kandungan Nutrisi Larva *Hermetia illucens* (Linnaeus)(Diptera: *Stratiomyidae*) Pada Bungkil Kelapa Sawit. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 7 (1), 28-28.
- Raharjo, E.I., Rachimi dan Arief, M. 2016. Penggunaan Ampas Tahu dan Kotoran Ayam Untuk Meningkatkan Produksi Maggot (*Hermetia illucens*). *Jurnal Ruaya*. 4(1):33-38.
- Santi, S., Astuti, A. T. B., dan Pasamboang, J. 2020. Nilai Nutrisi Maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia Illucens*) dengan Berbagai Media. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 91-93.
- Setiawibowo, D. A., Sipayung, D. A., dan Putra, H. G. P. 2009. Pengaruh Beberapa Media Terhadap Pertumbuhan Populasi Maggot (*Hermetia illucens*).
- Sheppard, D. C., Tomberlin, J. K., Joyce, J. A., Kiser, B. C., dan Sumner, S. M. 2002. Rearing Methods For The Black Soldier Fly (Diptera: *Stratiomyidae*). *Journal of medical entomology*, 39(4), 695-698.
- Hadiyanto, Y. A., Surono, S., dan Christiyanto, M. 2012. Penambahan Bioaktivator pada Complete Feed dengan Pakan Basal Rumput Gajah Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Secara In Vitro. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 623-635.
- Tomberlin J. K., Adler P. H., Myers H. M. 2009. Development of the Black Soldier Fly (Diptera: *Stratiomyidae*) in Relation to Temperature. *Environmental Entomol.* 38:930-934.
- Tomberlin, J. K., dan Sheppard, D. C. 2002. Factors Influencing Mating and Oviposition of Black Soldier Flies (Diptera: *Stratiomyidae*) in a colony. *Journal of Entomological Science*, 37(4), 345-352.
- Tomberlin, J. K., Sheppard, D. C., dan Joyce, J. A. 2002. Selected Life-History Traits of Black Soldier Flies (Diptera: *Stratiomyidae*) reared on three artificial diets. *Animals of the Entomological Society of America*, 95(3), 379-386.
- Tran, G. Gnaedinger, C., dan Melin, C. 2014. Black soldier fly larvae (*Hermetia illucens*). Feedipedia. Org. Melalui: <http://www.feedipedia.org/node.16388>.
- Utami. D. A.T., Aida. Y., Pranata.F.S. 2013. Variasi Kombinasi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata D*) dan Tepung Azolla (*Azolla pinatta R.br*) pada Kecerahan Warna Ikan Koi (*Cyprinus carpio L*). *Universitas Atma Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Wulandari, S., dan Fathul, F. 2015. Pengaruh Berbagai Komposisi Limbah Pertanian Terhadap Kadar Air, Abu, dan Serat Kasar Pada Wafer. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3 (3).
- Yasin, M., Nachida, M., dan Pardi, M. P. N. 2018. Pemanfaatan Limbah Telur Infertil PT. Charoen Pokphand Desa Surabaya sebagai Bahan Pakan. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 1, 696-70.
- Yusuf, R.H.K. 2022. Pengaruh Berbagai Media Terhadap Morfologi (Warna, Panjang, Lebar),

Produksi Per Ekor, Segar dan Bahan Kering Maggot *Black Soldier Fly*. Skripsi.  
*Universitas Lampung.*