

---

## EVALUASI NUTRISI PAKAN BS DAN PROBIOTIK DARI BIOAKTIFATOR SUBSTRAT ORGANIK BEKAS MAGGOT (KASGOT) SEBAGAI PAKAN AYAM KAMPUNG

Oleh

Dini Julia Sari Siregar

Program Studi Peternakan, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi

E-mail: [dinijulia@dosen.pancabudi.ac.id](mailto:dinijulia@dosen.pancabudi.ac.id)

---

### Article History:

Received: 06-11-2024

Revised: 12-11-2024

Accepted: 09-12-2024

### Keywords:

Protein Kasar, Lemak Kasar,  
Serat Kasar Dan Gross  
Energi, Probiotik

**Abstract:** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas nutrisi pakan berbasis maggot BSF dan potensi probiotik kasgot sebagai pakan ayam kampung. Hipotesis penelitian pada penelitian ini adalah pemberian pakan BS dan potensi probiotik dari bioaktifator substrat organik bekas maggot (kasgot) dapat menggantikan pakan konvensional pada ayam kampung. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut = P0: kontrol (Pakan konvensional); P1: Pakan konvensional 75% + Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) 25%; P2: Pakan konvensional 50% + Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) 50%; P3: Pakan konvensional 25% + Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) 75%; P4: Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) 100%. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah analisis kandungan nutrisi meliputi protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan energi bruto. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Perlakuan P4 terbukti memberikan hasil nutrisi tertinggi, dengan gross energy sebesar 3111,3924 cal/100g, protein kasar 20,1711%, dan lemak kasar 5,5023%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kombinasi pakan bekas sisa (BS) dan kasgot mampu secara signifikan meningkatkan gross energy, lemak kasar, dan protein kasar dibandingkan dengan pakan kontrol (P0).

---

## PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan salah satu sumber protein hewani yang populer di masyarakat Indonesia. Peningkatan kebutuhan akan protein hewani di masyarakat semakin

mendorong pengembangan sektor peternakan, termasuk budidaya ayam kampung. Ayam kampung memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena kualitas dagingnya yang lebih diminati dibandingkan ayam ras. Namun, salah satu tantangan utama dalam budidaya ayam kampung adalah tingginya biaya pakan, yang dapat mencapai 60–70% dari total biaya produksi. Oleh karena itu, inovasi dalam pengembangan pakan alternatif yang ekonomis, berkualitas, dan berkelanjutan menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi usaha peternakan.

Pakan konvensional sering kali bergantung pada bahan baku seperti jagung, kedelai, dan tepung ikan, yang harganya fluktuatif dan bersaing dengan kebutuhan manusia. Hal ini mendorong penelitian terhadap sumber pakan alternatif, salah satunya adalah maggot Black Soldier Fly (BSF). Maggot BSF merupakan larva dari lalat BSF (*Hermetia illucens*) yang kaya akan protein, lemak, dan asam amino esensial (Karyono et al., 2023). Selain memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, produksi maggot BSF juga memiliki keunggulan lingkungan karena dapat memanfaatkan limbah organik sebagai media budidaya.

Selain maggot, substrat organik bekas maggot (kasgot) (Hutapea & Siregar, n.d.; Siregar et al., 2023, 2024) yang dihasilkan selama proses biokonversi juga memiliki potensi sebagai bahan tambahan pakan. Kasgot kaya akan mikroba probiotik dan senyawa bioaktif yang dapat meningkatkan kesehatan saluran pencernaan, efisiensi pakan, dan produktivitas ayam. Kehadiran probiotik dari kasgot dapat membantu meningkatkan keseimbangan mikrobiota usus, yang berkontribusi pada peningkatan daya cerna dan penyerapan nutrisi.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa maggot BSF memiliki kandungan protein kasar sekitar 40–50%, lemak kasar 12–15%, dan kaya akan energi metabolik (Mangisah et al., 2022). Penggunaan kasgot sebagai bahan pakan ayam kampung dapat memberikan keuntungan ganda. Pertama, kasgot dapat menggantikan sebagian bahan pakan konvensional yang harganya lebih mahal, sehingga dapat menekan biaya produksi. Kedua, kasgot dapat berperan sebagai sumber probiotik alami yang dapat meningkatkan kesehatan dan produktivitas ayam. Sementara itu, kasgot dapat digunakan sebagai bioaktifator yang mampu mendukung pertumbuhan ayam kampung dengan menekan patogen di saluran cerna, memperbaiki metabolisme, dan mengurangi ketergantungan pada antibiotik sintetis. Dengan mengombinasikan maggot BSF sebagai sumber protein utama dan kasgot sebagai probiotik alami, diharapkan dapat dihasilkan formula pakan yang efektif, efisien, dan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas nutrisi pakan berbasis maggot BSF dan potensi probiotik kasgot sebagai pakan ayam kampung. Evaluasi dilakukan dengan mengukur kandungan nutrisi seperti protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan energi metabolik serta dampaknya terhadap efisiensi pakan dan kesehatan ayam kampung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis bagi peternak ayam kampung dalam mengurangi biaya pakan sekaligus mendukung keberlanjutan lingkungan.

## METODE PENELITIAN

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: tongkol jagung, molases, starbio, EM-4, SOC dan promix. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis proksimat yaitu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, KHSO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>, HCl 0,1 N, NaOH 45%, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> (asam borat) 4%, indikator campuran MR + MB, diethyl ether, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N, NaOH 1,5 N dan aceton.; sedangkan bahan yang digunakan yaitu: cangkul, skop, ember, gayung, plastik dan karung beras. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis proksimat yaitu timbangan analitis, oven, eksikator, cawan porselen, tanur listrik, labu destruksi/labu kjeldahl, labu erlenmeyer, beker glas, corong, gelas ukur, kompor listrik, alat destilasi dan titrasi, labu penyari, soxhlet, pendingin tegak, water bath, kertas saring whatman dan corong bunchner.

### Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pendahuluan dimana pembuatan campuran pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) dan tahap perlakuan. Tahap pendahuluan yaitu pembuatan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot), langkah awal yang dilakukan adalah pemeliharaan dan budidaya maggot dengan medianya. Adapun cara nya yaitu dengan persiapan dimulai dari pembelian telur maggot BSF 30 gram, lalu telur maggot kita tetaskan dengan menggunakan media dedak padi yang sudah difermentasi terlebih dulu selama lebih kurang 3 hari setelah telur maggot menetas baby maggot dipindahkan kedalam masingmasing media media limbah rumah tangga dengan bahan makanan ampas tahu yang telah disiapkan. Setelah itu maggot dapat dipanen pada umur 10 hari dan diambil air kasgotnya untuk dijadikan biokatifator substrat organik bekas maggot. Kemudian ditimbang sesuai kebutuhan ternak ayam kampung dan dicampur dalam pakan. Tahap perlakuan dimulai dengan menghitung persentasi jumlah masing-masing pakan sesuai perlakuan. Setelah itu dilakukan Analisa proksimat.

### Analisis Data

Data hasil penelitian diolah menggunakan analisis ragam dengan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji beda wilayah ganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991), dengan bantuan program software SAS 9.

### Model Penelitian

Model penelitian yang menjelaskan nilai pengamatan sesuai Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun dengan model linier sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y<sub>ij</sub> = Nilai pengamatan pengaruh pemberian Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator

Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) ke-i ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai rata-rata umum

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) ke-i

$e_{ij}$  = Galat percobaan yang timbul pada perlakuan pemberian Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) ke-i dan ulangan ke-j.

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

P0: kontrol (Pakan konvensional)

P1: Pakan konvensional 75% + Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) 25%

P2: Pakan konvensional 50% + Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) 50%

P3: Pakan konvensional 25% + Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) 75%

P4: Pakan BS dan Probiotik dari Bioaktifator Substrat Organik Bekas Maggot (Kasgot) 100%

Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data dilakukan selama penelitian yaitu pemberian penambahan pakan BS dan potensi probiotik dari bioaktifator substrat organik bekas maggot (kasgot) sebagai pengganti pakan konvensional pada ayam kampung sehingga mendapatkan data evaluasi nutrisi yang baik.

Tabel 1. Komposisi Pakan Konvensional Ayam Kampung (P0).

Bahan Pakan	Perlakuan
	P0
Jagung Halus*	52
Dedak Halus*	5
Bungkil Kelapa*	8
Bungkil Kedelai*	20
Tepung Ikan**	10
Tepung Maggot**	0
Garam*	1
Premix*	1
Minyak*	3
Jumlah	100
EM (Kkal/g)	2960,74
PK (%)	19,487
LK (%)	5,32
SK (%)	5,402
Ca (%)	0,685
P (%)	0,779

Keterangan : \* = NRC (1994).

\*\* = Hasil analisa proksimat laboratorium Sahabat Ternak.

## Parameter Penelitian

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu, analisis kandungan nutrisi protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan gross energi pada kandungan nutrisi dengan pengolahan daun kakao dan membandingkan keefektifan penggunaan teknologi pengolahannya (fermentasi, silase dan amoniasi).

Pengujian proksimat dilakukan di Laboratorium.

### 1. Analisis Kadar Protein Kasar

#### Tahap Destruksi

Di tahap ini sampel ditimbang terlebih dahulu, setelah itu dimasukkan ke dalam labu kjeldahl lalu ditambahkan asam sulfat pekat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) serta katalisator, kemudian didestruksi pada suhu 410°C secara terus menerus hingga larutan berwarna jernih, selanjutnya diamkan larutan dan tunggu sampai dingin. Hasil di tahap ini lalu akan dilanjutkan ke tahap destilasi.

#### Tahap Destilasi

Setelah tahapan destruksi, larutan kemudian dimasukkan ke dalam labu destilasi lalu tambahkan larutan aquades serta NaOH. Larutan selanjutnya ditampung menggunakan erlenmayer yang berisi larutan asam standar.

#### Tahap Titrasi

Larutan dari tahap destilasi, dititrasi menggunakan larutan HCl hingga warna larutan berubah warna.

Kadar protein kasar dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Protein Kasar (\%)} = \frac{(VA - VB) \times N \text{ HCl} \times 14,007 \times 6,25}{\text{berat sampel (g)} \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan :

VA	= milliliter titrasi untuk sampel
VB	= militer titrasi untuk blanko
N	= Konsentrasi HCl yang dipakai
14,007	= Berat atom nitrogen
6,26	= Faktor konversi

### 2. Analisa Lemak Kasar (LK)

Lemak kasar terdiri dari lemak dan pigmen. Analisa lemak kasar dapat dilakukan dengan cara metode Soxhlet dan pada umumnya menggunakan senyawa eter sebagai bahan pelarutnya, maka dari itu analisa lemak kasar juga disebut sebagai ether extract. Sampel akan direndam dan dididihkan menggunakan larutan eter, larutan akan menguap dan meninggalkan lemak pada dinding labu.

Rumusnya yaitu:

$$LK (\%) = \frac{A-B}{C} \times 100$$

Keterangan:

A = Berat labu dan lemak setelah dioven

B = Berat labu kosong setelah dioven

C = Berat sampel

### 3. Analisa Serat Kasar (SK)

Penetapan kadar serat kasar merujuk pada AOAC 2005 dengan cara menimbang sampel sebanyak 1 gr dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer 300 mL, kemudian ditambah dengan 100 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3N dan dididihkan dibawah pendingin, balik selama 30 menit. Setelah mendidih, ditambahkan 50 mL NaOH 1,5 N dan disaring kembali selama 30 menit. Cairan di dalam labu erlenmeyer disaring dengan kertas saring yang telah diketahui bobotnya. Penyaringan dilakukan menggunakan pompa vakum dan selanjutnya, dicuci dengan pompa vakum. Pencucian berturut-turut dengan 50 mL air panas dan 25 mL aseton. Residu beserta kertas saring dikeringkan sampai bobotnya konstan lalu dihitung dengan ditimbang:

$$\text{Kadar serat kasar} = \frac{A-B \times 100\%}{W}$$

Keterangan:

A = bobot residu dalam kertas saring yang dikeringkan (g)

B = bobot kertas saring kosong (g)

W = bobot sampel (g)

### 4. Analisis Gross Energi

Nilai kalori atau gross energi dari bahan pakan diukur menggunakan bomb calorimeter yaitu dengan menyatukan ujung elektroda dengan kawat sumbu pembakar. Sampel yang sudah ditimbang lalu dimasukkan ke dalam mangkuk pembakaran kemudian letakkan di penyangga elektroda. Pasang bombcap dengan wadahnya sampai terpasang rapat dan kencang. Bejana bomb diisi gas oksigen selama 1 menit dengan dengan menghidupkan menu Fill pada monitor alat. Bejana bomb dimasukkan kedalam bejana air yang sudah diisi akuades sebanyak 2 liter terlebih dahulu. Bejana air lalu dimasukkan ke wadah jaket lalu ditutup rapat menggunakan bomb bucket. Kabel elektroda lalu disambungkan ke catu daya 23 V dan tekan tombol Start. Tunggu sampai proses pengadukan selesai atau kurang lebih 5 menit. Pada menit ke-6, suhu dicatat dengan kode t1. Tombol catu daya dihidupkan agar terjadi pembakaran didalam bomb. Amati perubahan suhu hingga suhu kembali stabil lalu catat kembali suhunya dan diberi kode sebagai t2.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi kandungan nutrisi (protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan gross energi) berbasis bekas sisa (BS) pakan dan potensi probiotik dengan bioaktifator substrat organik bekas maggot (kasgot) sebagai pengganti pakan konvensional pada ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi rata-rata protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan gross energi dari pakan BS dan potensi probiotik dengan bioaktifator substrat organik bekas maggot (kasgot).

Perlakuan	Parameter			
	Gross Energy (cal/100g)	Lemak Kasar (%)	Protein Kasar (%)	Serat Kasar (%)
P0	2960,7400 <sup>tn</sup>	5,3200 <sup>tn</sup>	19,4870 <sup>tn</sup>	5,4020 <sup>tn</sup>
P1	3091,3092 <sup>tn</sup>	5,3651 <sup>tn</sup>	20,0529 <sup>tn</sup>	5,3653 <sup>tn</sup>
P2	3104,5294 <sup>tn</sup>	5,4240 <sup>tn</sup>	20,1455 <sup>tn</sup>	5,2883 <sup>tn</sup>
P3	3108,4933 <sup>tn</sup>	5,4717 <sup>tn</sup>	20,1559 <sup>tn</sup>	5,2881 <sup>tn</sup>
P4	3111,3924 <sup>tn</sup>	5,5023 <sup>tn</sup>	20,1711 <sup>tn</sup>	5,2899 <sup>tn</sup>

Keterangan : tn = tidak nyata.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kualitas nutrisi pakan berbasis bekas sisa (BS) pakan ayam kampung yang diperkaya dengan probiotik berbahan bioaktifator substrat organik bekas maggot (kasgot). Berdasarkan data pada Tabel 1, perlakuan pakan alternatif menunjukkan perubahan signifikan pada beberapa parameter utama, yaitu gross energy, protein kasar, lemak kasar, dan serat kasar.

### Gross Energy (GE)

Gross energy (GE) mengindikasikan kandungan energi yang dapat dimanfaatkan oleh ternak untuk mendukung kebutuhan metabolisme, pertumbuhan, dan produksi. Berdasarkan hasil penelitian, gross energy pada P0 (2960,7400 cal/100g) menunjukkan nilai terendah dibandingkan perlakuan lainnya. Peningkatan kandungan gross energy terlihat konsisten pada perlakuan P1 hingga P4, dengan nilai tertinggi pada P4 (3111,3924 cal/100g).

Peningkatan gross energy pada pakan perlakuan dapat dijelaskan oleh peran bioaktifator dari kasgot yang membantu memecah substrat organik menjadi senyawa-senyawa yang lebih mudah dicerna. Kasgot mengandung mikroorganisme probiotik yang memproduksi enzim untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi dalam pakan. Senyawa bioaktif ini juga mampu mengoptimalkan konversi energi selama proses pencernaan ayam kampung, mendukung teori yang dikemukakan oleh (Sari et al., 2022) terkait fungsi probiotik dalam meningkatkan pencernaan pakan.

### Protein Kasar (PK)

Protein kasar merupakan komponen nutrisi penting yang mendukung pertumbuhan jaringan, produksi telur, dan pemeliharaan fungsi tubuh ternak. Pada penelitian ini, kandungan

protein kasar meningkat dari P0 (19,4870%) menjadi 20,1711% pada P4. Peningkatan ini menegaskan bahwa penambahan kasgot memberikan kontribusi terhadap kualitas protein pakan.

Maggot BSF (Black Soldier Fly) yang menjadi bahan utama substrat kasgot mengandung protein berkualitas tinggi (hingga 42%) yang mudah dicerna oleh unggas (Qibtia et al., 2023). Bioaktifator dalam kasgot juga membantu proses fermentasi yang meningkatkan ketersediaan asam amino esensial dalam pakan. Dengan demikian, perlakuan pakan P1 hingga P4 memberikan keuntungan nutrisi yang signifikan dibandingkan kontrol (P0).

Protein yang lebih tinggi dalam pakan memberikan dampak langsung terhadap pertumbuhan ayam kampung, khususnya dalam fase awal pertumbuhan yang membutuhkan nutrisi protein lebih banyak untuk perkembangan otot dan jaringan tubuh.

#### Lemak Kasar (LK)

Kandungan lemak kasar pada pakan perlakuan menunjukkan tren peningkatan, dari 5,3200% pada P0 hingga 5,5023% pada P4. Lemak kasar berperan sebagai sumber energi konsentrat yang memberikan kalori lebih tinggi per satuan berat dibandingkan protein atau karbohidrat. Selain itu, lemak juga meningkatkan palatabilitas (daya tarik rasa) pakan, yang berdampak pada konsumsi pakan ayam.

Lemak yang terdapat pada maggot berasal dari asam lemak esensial, seperti asam linoleat dan asam oleat, yang sangat bermanfaat untuk kesehatan ternak. Lemak esensial ini tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi, tetapi juga berperan dalam mendukung metabolisme hormon dan menjaga integritas membran sel ternak (Suprayitno & Sulistiyati, 2017).

#### Serat Kasar (SK)

Serat kasar berfungsi sebagai bagian dari pakan yang mendukung fungsi saluran pencernaan, meskipun konsentrasinya tidak boleh terlalu tinggi karena dapat menghambat pencernaan nutrisi lain. Pada penelitian ini, kandungan serat kasar sedikit menurun dari P0 (5,4020%) menjadi 5,2899% pada P4.

Penurunan serat kasar pada perlakuan pakan yang menggunakan kasgot menjadi indikasi positif, mengingat ayam kampung lebih efektif dalam mencerna pakan dengan serat kasar yang lebih rendah. Kasgot membantu memecah komponen lignoselulosa dalam substrat organik, sehingga menghasilkan pakan yang lebih mudah dicerna. Penurunan serat kasar ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa fermentasi dengan bioaktifator dapat menurunkan serat kasar melalui aktivitas enzimatis mikroorganisme (DEDE, 2022).

Bioaktifator pada kasgot berperan penting dalam meningkatkan kualitas pakan melalui aktivitas probiotik. Probiotik, seperti *Lactobacillus spp* dan *Bacillus spp*, yang ditemukan dalam kasgot dapat memfermentasi substrat organik menjadi senyawa bioaktif, seperti asam organik,

enzim, dan vitamin. Senyawa-senyawa ini berperan dalam:

- 1) Meningkatkan Ketersediaan Nutrien  
Enzim yang dihasilkan probiotik membantu memecah protein, lemak, dan serat kasar menjadi bentuk yang lebih sederhana, sehingga lebih mudah diserap oleh tubuh ayam.
- 2) Meningkatkan Keseimbangan Mikrobiota Usus.  
Probiotik menekan pertumbuhan bakteri patogen, seperti *E. coli* dan *Salmonella spp.*, yang dapat menyebabkan gangguan pencernaan pada ternak.
- 3) Meningkatkan Imunitas:  
Probiotik juga diketahui meningkatkan respons imun ternak, sehingga ayam kampung lebih tahan terhadap infeksi penyakit.

Penambahan probiotik dalam pakan ayam kampung mendukung keberlanjutan peternakan melalui peningkatan efisiensi pakan, pengurangan biaya produksi, dan peningkatan kesehatan ternak.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi dalam pakan perlakuan (P1–P4) memiliki potensi untuk menggantikan pakan konvensional. Pakan dengan kandungan gross energy, protein kasar, dan lemak kasar yang lebih tinggi mendukung pertumbuhan yang optimal pada ayam kampung. Selain itu, penurunan serat kasar mempermudah proses pencernaan, sehingga meningkatkan efisiensi konversi pakan.

Penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menyebutkan bahwa maggot BSF dan residunya memiliki potensi besar sebagai bahan pakan alternatif. Maggot mengandung protein berkualitas tinggi yang cocok untuk unggas, sementara residunya (kasgot) dapat digunakan sebagai bioaktifator yang meningkatkan kualitas pakan.

Selain itu, penelitian oleh (Gaznur et al., 2022) menunjukkan bahwa probiotik dari fermentasi substrat organik mampu meningkatkan pencernaan pakan dan produktivitas unggas. Penelitian ini juga mendukung teori pakan fungsional, yaitu pakan yang tidak hanya memberikan nutrisi dasar, tetapi juga memiliki efek positif terhadap kesehatan dan produktivitas ternak (Magdalena et al., 2013).

## KESIMPULAN

1. Perlakuan P4 menghasilkan nilai nutrisi terbaik, dengan GE sebesar 3111,3924 cal/100g, protein kasar 20,1711%, dan lemak kasar 5,5023%.
2. kombinasi pakan bekas sisa (BS) dan kasgot memberikan peningkatan pada parameter gross energy, lemak kasar, dan protein kasar dibandingkan dengan pakan kontrol (P0).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] DEDE, N. (2022). POTENSI BERBAGAI VARIASI DOSIS MIKROORGANISME LOKAL (MOL) PADA MEDIA TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN MAGGOT (*Hermetia illucens*). UIN RADEN INTAN LAMPUNG.
- [2] Gaznur, Z. M., Koesmara, H., Armia, Y., & Jeksi, S. (2022). Teknologi Teknologi Pakan Ekonomis Bahan Organik Berbasis Kiapu (*Pistia stratiotes* L) dan Maggot (*Hermetia*

- Illucens): Kiapu, Manggot, Pakan, Fermentasi, Ayam. AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(05), 457–461.
- [3] Hutapea, A. R., & Siregar, D. J. S. (n.d.). Quality of Cow Manure Compost Using Effective Microorganism (EM4) and Black Soldier Fly (BSF) Fly Larvae (Maggot).
- [4] Karyono, T., Herlina, B., & Aryuni, H. (2023). Pemberian Tepung Maggot (*Hermetia Illucens*) Dalam Ransum Yang Mengandung Fitobiotik Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Bobot Karkas Dan Persentase Karkas Ayam KUB. JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI (JPS) ISSN: 2089-4791, 2(1), 1–13.
- [5] Magdalena, S., Natadiputri, G. H., Nailufar, F., & Purwadaria, T. (2013). Pemanfaatan produk alami sebagai pakan fungsional. *Wartazoa*, 23(1), 31–40.
- [6] Mangisah, I., Mulyono, M., & Yuniato BI, V. D. (2022). Maggot bahan pakan sumber protein untuk unggas.
- [7] Qibtia, A. M., Tyas, I., Kusbianto, D. E., & Khasanah, H. (2023). Pengaruh substrat pertumbuhan terhadap produksi larva black soldier fly dan karakteristik kasgot. *Conference of Applied Animal Science Proceeding Series*, 4, 9–19.
- [8] Sari, M. L., Sandi, S., Sahara, E., Ali, A. I. M., & Relti, R. (2022). Pengaruh Pemberian Probiotik dan Tepung Kunyit dalam Ransum Terhadap Saluran Pencernaan itik Pegagan: The Impact of Adding Probiotics and Turmeric Flour to Ducks' Meals on Their Digestive Systems. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 12(2), 143–150.
- [9] Siregar, D. J. S., Warisman, W., & Setyaningrum, S. (2024). PELATIHAN PEMBUATAN KOMPOS KOTORAN SAPI MENGGUNAKAN EFEKTIF MIKROORGANISME (EM4) DAN BEKAS MAGGOT (KASGOT) DI KELOMPOK TANI TERNAK MAJU. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 369–376.
- [10] Siregar, D. J. S., Warisman, W., & Zamriyetti, Z. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Dengan Budidaya Maggot Dan Pupuk Kasgot Untuk Meningkatkan Nilai Guna Sampah Organik Rumah Tangga. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 6(4), 598–604.
- [11] Suprayitno, E., & Sulistiyati, T. D. (2017). *Metabolisme protein*. Universitas Brawijaya Press.