

Judul Penelitian : PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG MAGGOT BSP
DALAM RANSUM TERHADAP KARKAS BURUNG
PUYUH JANTAN (*Coturnix-coturnix japonica*) UMUR 6
MINGGU

Nama : Tomi Mufman Anugrah Gea

Nomor Pokok : 17400034

Program Studi : Peternakan

Menyetujui :

Komisi Pembimbing,



Ir. Partogi B.H. Hutanes, MP
Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Hasan Sitopus, MS
Pembimbing II

Mengetahui:



Ir. Tanggul Ferry Sitopus, MP

Ketua Program Studi,



Dr. Pardovan Sihalahi, S.Pt. M.Si

Inggris, 10/09/2024

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ternak puyuh mulai dikembangkan dan dikenal masyarakat Indonesia sejak tahun 1979. Popularitas telur puyuh kian menanjak dari tahun ke tahun. Pemanfaatannya semakin beragam seiring maraknya kuliner Nusantara. Yang menarik, selain panen telur, peternak puyuh juga bisa memanen dagingnya, dari Meskipun bersosok kecil, cita rasa daging puyuh tak kalah lezat. Telur puyuh punya ciri khas, yaitu memiliki kulit berwarna putih dengan pola bintik coklat di permukaannya. Bobot telur rata-rata 10 gram yang dipanen dari betina dewasa. Menurut Mahattanawee *et.al.*, (2006) disitasi oleh Khabib *et.al.*, (2022) telur puyuh tidak mengandung kolesterol jahat *Low Density Lipoprotein* (LDL) tetapi kaya kolesterol baik *High Density Lipoprotein* (HDL), Yusof *et.al.*, (2012). Disitasi oleh Khabib (2022).

Pakan ternak yang berkualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan industri peternakan dan menjadi komponen terbesar dalam kegiatan usaha tersebut, yaitu 50-70% Katayane *et.al.*, (2014) disitasi oleh April (2016). Menurut Beski *et.al.*, (2015) disitasi oleh April (2016) komponen protein mempunyai peran yang penting dalam suatu formula pakan ternak karena terlibat dalam pembentukan jaringan tubuh dan terlibat aktif dalam metabolisme vital seperti enzim, hormon, antibodi dan lain sebagainya. Namun demikian, protein adalah komponen pakan paling mahal dibandingkan dengan yang lainnya. Upaya untuk mengatasi hal tersebut salah satunya dengan mencari bahan ransum alternatif yang berkualitas Murtidjo (2001) disitasi oleh Veni (2015). Salah satu bahan pakan yang tersedia dan belum digunakan secara maksimal yaitu maggot Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*).

Maggot Black Soldier Fly berasal dari larva lalat *Black Soldier Fly* (*Hermetia ilucens*) yang mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi. Maggot Black Soldier Fly ini mengandung protein kasar 48,0%, energi metabolisme 4,561 kkal/kg, serat kasar 1,29%, lemak kasar 33,0%, kalsium 0,39%, Fospor 0,15% Rambet *et.al.*, (2015) disitasi oleh Lailatun, *et.al.*, (2023). Menurut Newton *et.al.*, (1995) disitasi oleh Ricahmawati *et.al.*, (2010). tepung Black Soldier Fly memiliki protein dengan karakteristik asam amino yang relatif sama dengan tepung ikan. Maggot Black Soldier Fly mengandung nilai asam amino, asam lemak dan mineral yang tidak kalah dengan sumber protein lainnya, sehingga larva BSF merupakan bahan baku ideal yang dapat digunakan sebagai pakan ternak Fahmi *et.al.*, (2007) disitasi oleh April (2016).

Maggot yang merupakan larva dari BSF (*Hermetia illucens*) ini merupakan salah satu jenis serangga yang banyak ditemukan dan mudah dikembangbiakkan. Keberhasilan produksi dan kualitas maggot sangat ditentukan oleh media tumbuh, misalnya maggot BSF ini menyukai aroma media yang khas untuk dapat dijadikan tempat bertelur Katayane (2014) disitasi oleh April (2016). Menurut Azir *et.al.*, (2017) disitasi Siregar, Tumaggor (2022), maggot merupakan salah satu pilihan sumber protein tinggi yang berasal dari Black Soldier Fly (BSF). Ditambahkan Azir *et.al.*, (2017) disitasi oleh Siregar, Tumaggor (2022) menyatakan bahwa berdasarkan hasil penelitian, maggot yang dibudidayakan dengan menggunakan bungkil kelapa sawit yang telah difermentasi memiliki kandungan protein 38,32%. Menurut Rambet *et.al.*, (2015) disitasi oleh Lailatun *et.al.*, (2023) maggot BSF mengandung energi metabolis 4.561 kkal/kg, protein kasar 48%, lemak kasar 33%, serat kasar 1,29, kalsium 0,39% dan phospor 0,15%. Nilai asam amino, asam lemak dan mineral yang terkandung di daam larva juga tidak kalah dengan sumber-sumber protein lainnya, sehingga larva BSF merupakan bahan baku ideal yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak Fahmi *et.al.*, (2007) disitasi oleh April (2016).

Pemanfaatan tepung maggot sebagai pakan ternak memiliki keuntungan secara langsung, yaitu sebagai pakan ternak, maupun tidak langsung, yaitu mampu mengurai limbah organik, termasuk limbah kotoran ternak secara efektif karena larva tersebut termasuk golongan detritivora, yaitu organisme pemakan tumbuhan dan hewan yang telah mengalami pembusukan. Dibandingkan dengan larva dari keluarga lalat Muscidae dan Calliphoridae, larva ini tidak menimbulkan bau yang menyengat dalam proses mengurai limbah organik sehingga dapat diproduksi di rumah atau pemukiman Tribowo (2019) disitasi oleh. Pardosi (2022). Maggot BSF merupakan salah satu pakan alternatif untuk pakan ternak yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein, karena mengandung protein tinggi Banks *et.al.*, (2014) disitasi oleh April (2016). Untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung maggot BSF dalam ransum terhadap bobot potong, bobot karkas, dan persentase karkas burung puyuh (*Cortunix- cortunix japonica*).

1.2. Identifikasi Masalah

Berapa besar pengaruh pemberian tepung maggot terhadap bobot potong, bobot karkas, dan persentase karkas burung puyuh.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui berapa besar pengaruh pemberian tepung maggot terhadap bobot potong, bobot karkas, dan persentase karkas.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai sumber informasi ilmu pengetahuan dan teknologi tambahan bagi masyarakat peternak untuk memanfaatkan tepung maggot dalam ransum puyuh.

1.5. Kerangka Pemikiran

Pakan berkualitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan burung puyuh. Salah satu komponen yang mempunyai peran yang penting dalam suatu formulasi ransum adalah protein. Namun demikian, protein merupakan komponen yang paling mahal dibandingkan dengan kandungan nutrisi yang lain. Maka untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan mencari bahan alternative yang berkualitas baik, Salah satu pakan alternatif yang jarang dimanfaatkan adalah tepung maggot Black Soldier Fly.

Black Soldier Fly (BSF) adalah salah satu insekta yang mulai banyak dipelajari karakteristik dan kandungan nutriennya. Lalat ini berasal dari Amerika dan selanjutnya tersebar ke wilayah subtropis dan tropis di dunia ini dalam Kondisi iklim tropis Indonesia sangat ideal untuk budidaya BSF serta dapat dikembangkan secara massal.

Insekta yang kaya akan protein pada setiap tahapan metamorfosisnya, dengan kualitas protein yang bagus dan efisien, antara lain BSF dapat digunakan sebagai salah satu alternatif. Lalat ini mampu tumbuh dan berkembang biak dengan mudah, memiliki tingkat efisiensi ransum yang tinggi serta dapat dipelihara pada media limbah organik. Black Soldier Fly bukan merupakan lalat hama atau vektor suatu penyakit. Larva BSF dapat diproduksi secara mudah dan cepat, mengandung protein sebesar 40%-50%, termasuk asam amino esensial yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti tepung ikan dan MBM untuk ransum ternak. Kandungan lemak tepung larva BSF cukup tinggi yakni 27,36% *Harlystiarini* (2017) disitasi oleh Mawaddah. *Et.al.*, (2018). dibandingkan dengan kandungan lemak pada MBM 5,59%.

Tepung maggot yang difermentasi memiliki kandungan protein kasar 29,4%. Pakan yang mengandung protein masuk kedalam tubuh hewan kemudian dalam tubuh hewan protein tersebut akan dipecah menjadi asam amino yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan, metabolisme dan perbaikan sel-sel yang rusak. Maggot memiliki kandungan salah satu jenis asam amino non esensial yang tinggi yaitu alanin 25,68%, berfungsi sebagai penghasil energi dan pembentuk

kekebalan tubuh. Substitusi tepung maggot 12%-16% dapat memaksimalkan kerja alanine dalam tubuh sehingga dengan kandungan protein pada pakan 37,48%-37,41% dapat menghasilkan energi dan membentuk kekebalan tubuh. Pada substitusi tepung maggot 12%-16% menghasilkan lajut pertumbuhan yang meningkat karena terpenuhi kebutuhan protein dalam tubuh ikan. Ketersediaan asam amino pakan untuk disimpan dalam asam amino tubuh atau protein tubuh semakin besar dengan penambahan protein dalam pakan. Penggunaan pakan dengan kandungan protein yang sesuai kebutuhan dan jumlah optimum akan menyebabkan pembentukan jaringan baru sehingga laju pertumbuhan meningkat.

bahwa maggot layak digunakan sebagai alternatif sumber pakan untuk unggas. Maggot black soldier fly mengandung protein kasar yang dikoreksi dengan khitin berkisaran 28,2 -42,5% tergantung pada jumlah pemberian pakan untuk larva. Siklus hidup manggot BSF mulai bertelur sampai menjadi lalat dewasa membutuhkan waktu 40 sampai 43 hari, dipengaruhi oleh media pakan diberikan kondisi lingkungan Tomberlin *et.al.*, (2002). disitasi oleh Ricahmawati *et.al.*, (2010) lalat betina dewasa akan menempakan telur disamping sumber pakan lalat betina tidak menempakan telurnya langsung dia atas sumber pakan dan tidak mudah terusik jika sedang bertelur, biasanya potongan kardus berogga atau daun pisang kering diletakkan di atas media pertumbuhan sebagai lalat tempat bertelur.

Berdasarkan bahwa substitusi tepung manggot BSF tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap konversi ransum puyuh nilai konversi ransum berkaitan erat dengan konsumsi ransum dan kemampuan ternak dalam mengubah ransum menjadi daging dan telur. Semakin rendah angka konversi ransum berarti ternak semakin efisien dalam memanfaatkan ransum yang dikonsumsi. Disisi lain nilai konversi ransum yang lebih rendah dapat berpengaruh besar terhadap total biaya produksi menurut Leeson Dan Summer (2005) beberapa faktor yang mempengaruhi konversi ransum adalah produksi telur, kandungan nutrisi ransum, berat telur dan kondisi lingkungan (suhu dan kelembapan).

1.5. Hipotesa Penelitian

Pemberian tepung Maggot BSF dalam ransum berpengaruh terhadap bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas jantan (*Cortunix-cortunix japonica*).

1.6. Definisi Operasional

1. Puyuh jantan merupakan salah satu unggas sebagai penghasil daging yang cocok diusahakan dan dibeli peternak rakyat penetas telur puyuh di Batang Kuis Deli Serdang.
2. Ransum adalah campuran dari beberapa bahan pakan yang diberikan pada ternak untuk memenuhi kebutuhan selama 24 jam.
3. Maggot *Black Soldier Fly* (Maggot BSF) adalah belatung lalat tentara hitam sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak.
4. Bobot potong adalah bobot hidup puyuh yang akan dipotong setelah dipuasakan selama 4 jam.
5. Bobot karkas adalah bobot tubuh burung puyuh setelah mengalami pemisahan bagian kepala sampai batas pangkal leher dan kaki sampai batas lutut, isi rongga perut, darah dan bulu.
6. Persentase karkas adalah bobot karkas dibagi dengan bobot potong dikalikan 100%.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Burung Puyuh

Burung puyuh termasuk dalam klasifikasi bangsa burung, Ciri-ciri burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) memiliki bentuk badan relatif besar dari jenis jenis burung puyuh lainnya. Burung puyuh ini memiliki panjang badan kurang lebih 19 cm, badannya bulat, ekor pendek dan kuat, jari kaki 4 buah, warna bulu coklat hitam, alis betina agak putih, panggul dan dada memiliki garis Nugroho dan Mayun (1986) disitasi oleh Sestilawarti, *et.al.*, (2013). Di Indonesia burung puyuh mulai dikenal dan ditenakkan semenjak akhir tahun 1987 dan kini mulai bermunculan dikandang kandang ternak yang ada di Indonesia.

Coturnix-coturnix japonica merupakan salah satu jenis puyuh yang lazim ditenakkan salah satu hasil utama ternak puyuh adalah telur. Kemampuan seekor puyuh dalam menghasilkan telur adalah 250 sampai 300 butir dalam satu tahun.

Tabel 1. Perbedaan Burung Puyuh Jantan dan Betina

Hal yang diamati	Jantan	Betina
Kepala/ muka	Berwarna coklat gelap dan	Berwarna Coklat terang dan

	rahang bawah gelap	rahang bawah putih, terdapat bercak hitam atau coklat
Bulu dada	Kuning	Terdapat bercak hitam atau coklat
Kloaka	Terdapat benjolan berwarna merah diatas kloaka dan jika ditekan mengeluarkan busa berwarna putih	Tidak terdapat benjolan
Suara	Cekeker	Cekikik

Sumber : Sugiharto (2005). Disitasi oleh Khoirunnisa (2021)

Burung puyuh *Coturnix-coturnix japonica* memiliki klasifikasi menurut Maeda *et.al.*, (1997).disitasi oleh Widya (2017) sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Fillum : Chordata

Kelas : Aves

Ordo : Galiformes

Sub Order : Phasianoidae

Famili : Phasianidae

Sub Famili : Phasianidae

Genus : *Coturnix*

Spesies : *Coturnix-Coturnix Japonica*

Keistimewaan lain burung puyuh yaitu mempunyai siklus hidup yang pendek, tubuh kecil sehingga tidak memerlukan tempat yang luas. Burung puyuh memiliki kelebihan yaitu memiliki daya tahan yang tinggi tahan terhadap penyakit Listiyowati dan Roospitasari, (2009) disitasi oleh Jusuf *et.al.*, (2013). Puyuh terdiri dari beberapa jenis, salah satunya adalah puyuh jenis *Coturnix coturnix japonica*. Jenis puyuh ini yang paling populer dternakkan oleh masyarakat sebagai penghasil telur dan daging Subekti dan Hastuti (2013) disitasi oleh Syukri *et.al.*, (2013).

Pemeliharaan puyuh petelur dibedakan menjadi tiga fase yaitu fase starter, fase grower, dan fase layer. Menurut Standar Nasional Indonesia (2008), burung puyuh memiliki fase grower yaitu dimulai umur 3 minggu (21 hari) sampai dengan 6 minggu (42 hari). Puyuh betina rata-rata mencapai dewasa kelamin pada umur 42 hari dan dapat memproduksi sampai dengan 200 - 300 butir telur setahun Nugroho (1986) disitasi oleh Sestilawarti *et.al.*, (2013). Menurut penelitian Akbarillah *et.al.*, (2008), puyuh betina (*Coturnix-coturnix japonica*) pada umur 42 - 45 hari

dengan bobot badan sekitar 110–117 g/ekor sudah dewasa kelamin dan mampu memproduksi telur pada bulan pertama sekitar 13–17 butir/ekor dengan berat telur berkisar 9–10 g/butir. Puncak produksi telur pada burung puyuh mencapai 98,5% pada umur 4-5/bulan Kaselung *et.al.*, 2014 disitasi oleh Fransela *et.al.*, (2017).

2.2. Ransum Puyuh

Ransum merupakan campuran bahan pakan yang diberikan pada ternak yang mengandung zat-zat nutrien yang dibutuhkan ternak selama 24 jam Anggorodi, (1985). Ransum bagi ternak berfungsi untuk memenuhi kebutuhan zat-zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan, hidup pokok, dan produksi (2023). Menurut Nugroho Dan Mayun (1986) disitasi oleh Sestilawarti *et.al.*, (2013), penyusunan ransum untuk burung puyuh perlu memperhatikan beberapa hal seperti kebutuhan nutrien sesuai dengan fase umur burung puyuh dan ketersediaan dan kualitas bahan pakan yang digunakan. Kebutuhan nutrien pada burung puyuh disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh Jantan

Kebutuhan Nutrisi	Starter	Grower	Layer
Kadar air maksimal (%)	14,0	14,0	14,0
Protein Kasar minimal (%)	19,0	17,0	17,0
Lemak Kasar maksimal (%)	7,0	7,0	7,0
Serat Kasar maksimal (%)	6,5	7,0	7,0
Abu maksimal (%)	8,0	8,0	14,0
Kalsium (Ca) (%)	0,90-1,20	0,90-1,20	2,50-3,50
Fosfor total (P) (%)	0,60-1,00	0,60-1,20	0,60-1,00
Fosfor tersedia (P) minimal (%)	0,40	0,40	0,40
Energi Metabolisme (EM) (Kkal/kg)	2800	2800	2700
Asam amino Lisin minimal (%)	1,10	0,80	0,90

Metionin minimal (%)	0,40	0,35	0,40
Metionin + sistin minimal(%)	0,60	0,50	0,60

SNI, 01-3907 (2006)

2.3. Lalat Tentara Hitam

Klasifikasi lalat tentara hitam secara umum, Nama umum: *Black Soldier Fly*, *American Soldier Fly*, Lalat Tentara Hitam Kingdom : *Animalia* Filum : *Arthropoda* Kelas : *Insecta* Ordo : *Diptera* Sub ordo : *Brachycera* Super family : *Stratiomyoidea* Famili : *Stratiomyidae* Genus : *Hermetia* Spesies : *Hermetia illucens*. Jenis serangga ini dapat ditemui di seluruh dunia yang wilayahnya beriklim tropis dan subtropis pada garis lintang 40°S dan 45°U Dortmans, *et.al.*, (2017) disitasi Fata'tiatul *et.al.*, (2020).

Secara umum daur hidup adalah dari telur menjadi ulat/ belatung (*larva*) kemudian kepompong (pupa) dan akhirnya menjadi lalat dewasa (*imago*). Pengendalian lalat sangat diperlukan karena beberapa lalat dapat menjadi vektor penyakit dan peningkatan kesehatan lingkungan Sari (2011). Siklus hidup BSF dari telur hingga menjadi lalat dewasa berlangsung sekitar 40-43 hari tergantung dari kondisi lingkungan dan media pakan yang diberikan. Pada masa dewasanya, lalat hitam hanya hidup untuk kawin dan bertelur. Dikutip dari sumber lain bahwa bertelurnya lalat betina menandakan permulaan siklus hidup sekaligus berakhirnya tahap hidup sebelumnya. Di mana jenis lalat ini menghasilkan kelompok telur dengan jumlah sekitar 400 hingga 800 telur yang diletakan di dekat bahan organik yang membusuk dan memasukkannya ke dalam rongga-rongga yang kecil, kering, dan terlindung agar terhindar dari ancaman predator serta sinar matahari langsung. Pada umumnya telur menetas setelah empat hari dan larva yang baru menetas akan segera mencari makanan di sekitar yaitu sampah organik. BSF hanya makan pada fase larva maggot yang berlangsung sekitar 14 - 16 hari, maka pada fase larva inilah akan menyimpan cadangan makanan (lemak dan protein) hingga cukup untuk berpupa hingga menjadi lalat, kemudian menemukan pasangan, kawin (lalat jantan mati) dan bertelur (lalat betina) sebelum akhirnya mati Anonymous (2022).

Dari penelitian Suraini (2011) disitasi oleh Yunita *et al* (2022) diperoleh isolat bakteri dari permukaan luar tubuh lalat *M. Domestica* dan lalat *C. megacephala* didapatkan jenis bakteri *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Proteus sp*, *Bacillus sp*, *Serratia marcescens*. Selanjutnya dari penelitian, dan dari tubuh lalat *Musca domestica* ditemukan bakteri

Acinetobacter sp, *Cirtobacter freundii*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter agglomerans*, *Hafnia alvei*, *Klebsiella pneumoniae*, *Morganella morganii*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas sp*, *Salmonella sp.*, *Listeria sp.*, *Shigella sp.*, *Vibrio cholera*, *Staphylococcus aureus* dan *M. leprae*. Pada Kotoran sapi biasanya terdapat lalat yaitu hanya mendapatkan 3 jenis lalat yaitu *Haematobia exigua*, *Stomoxys Calcitrans* dan *Musca domestica*. Jumlah populasi lalat yaitu *Haematobia exigua* yang tertangkap 94,43, *Stomoxys Calcitrans* 10,49 dan *Musca domestica* 7,74 lalat. Hanya terdapat 1 jenis lalat yang dominan selama periode penangkapan yaitu *Haematobia exigua* Djenaan *et. al.*, (2009)



Gambar 1. Siklus Daur Hidup Maggot BSF

2.4. Persiapan dan Penggunaan Maggot

Kelangsungan ekonomi dari fasilitas pengolahan sampah organik dengan BSF akan tergantung pada serangkaian kondisi lokal berikut :

1. Skala, modal sesuai skala yang digunakan, dan biaya pengoperasian fasilitas
2. Iklim (suhu dan kelembaban)
3. Pendapatan potensial dari pengolahan sampah (*tipping fee*)
4. Pendapatan dari penjualan produk olahan larva (contoh: larva segar atau kering, tepung protein, minyak larva, dll.)
5. Penjualan dari residu sampah sebagai pupuk yang baik bagi tanah atau kegunaannya pada produksi biogas Dortmans, *et.al.*, (2017) disitasi oleh Agus *et.al.*, (2022).

Beberapa atribut kunci membuat teknologi BSF menjadi sebuah pilihan pengolahan yang menarik untuk proses biowaste dari perspektif pengelola sampah dan bisnis :

- 1) Biomassa sampah diubah menjadi larva dan residu. Larva terdiri dari $\pm 35\%$ protein dan $\pm 30\%$ lemak kasar. Protein serangga ini memiliki kualitas yang tinggi dan menjadi sumber daya makanan bagi para peternak ayam dan ikan. Percobaan pemberian makan telah memberikan hasil bahwa larva BSF dapat dijadikan sebagai alternatif pakan yang cocok untuk ikan.
- 2) Pemberian makan berupa sampah ke larva bertujuan untuk menghentikan penyebaran bakteri yang menyebabkan penyakit, seperti *Salmonella* spp. Hal ini berarti bahwa risiko penyakit yang dapat ditularkan antara hewan dengan hewan, dan antara hewan dengan manusia dapat berkurang ketika menggunakan teknologi ini di peternakan atau ketika mengolah sampah yang berasal dari hewan pada umumnya (contohnya kotoran ayam atau sampah dari sisa pemotongan hewan). Meskipun demikian, pengurangan risiko utama dapat dicapai melalui pengurangan material sampah ($\pm 80\%$) dibandingkan melalui penonaktifan patogen (mikroorganisme parasit).
- 3) Pengurangan berat basah sampah mencapai 80%. Jika pengolahan sampah organik dilakukan langsung di sumber sampah, maka biaya pengangkutan sampah dan kebutuhan lahan untuk tempat pembuangan akhir (TPA) dapat dikurangi. Contohnya pengolahan sampah organik dapat mengurangi terjadinya penimbunan sampah di ruang terbuka, yang masih menjadi permasalahan di daerah berpendapatan rendah dan menengah.
- 4) Residu sisa proses pengolahan dengan BSF merupakan material yang mirip dengan kompos, mengandung nutrisi dan unsur organik, dan ketika digunakan di pertanian dapat membantu mengurangi penipisan nutrisi tanah.
- 5) Laju konversi sampah-menjadi-biomasa yang tinggi, hingga 25% dari berat basahnya, sehingga merupakan kuantitas hasil yang memuaskan dari perspektif bisnis.
- 6) Pengoperasian fasilitas ini tidak membutuhkan teknologi yang canggih. Karena itu sesuai untuk diterapkan di daerah berpendapatan rendah, yang masih mengandalkan teknologi yang sederhana dan tenaga kerja dengan keterampilan rendah Dortmans, *et.al.*, (2017) disitasi oleh Agus *et.al.*, (2022).

2.5. Bobot Potong (Empty Body Weight)

Bobot potong adalah bobot puyuh yang didapatkan sebelum burung puyuh dipotong. Lebih lanjut menambahkan bahwa bobot potong adalah bobot puyuh yang ditimbang sebelum dipotong setelah burung puyuh dipuaskan selama 4 jam. Pemuasaan mempunyai tujuan agar saluran

pencernaan relatif sudah kosong sehingga pada saat proses pemotongan, karkas tidak terkontaminasi oleh kotoran saluran pencernaan burung puyuh Srigandono (1986). Penimbangan adalah salah satu cara untuk mengetahui berapa bobot potong dari puyuh tersebut.

Bobot potong termasuk kedalam parameter ekonomis dalam sebuah usaha peternakan, karena dengan mengetahui bobot potong dapat menunjukkan besarnya nilai yang diperoleh. Bobot potong merupakan hasil akumulasi pertumbuhan selama pemeliharaannya yang sangat dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Jumlah dan mutu pakan yang baik tidak dapat merubah tubuh ternak yang secara genetik bertubuh kecil, begitu juga pemberian pakan dalam jumlah yang rendah tidak akan mampu memberikan penambahan bobot hidup dan pertumbuhan karkas secara optimal sesuai dengan potensi genetik yang ada pada masing-masing ternak seperti kecepatan tumbuh, persentase karkas yang tinggi, hanya mungkin dapat terealisasi apabila ternak tersebut dapat memperoleh makanan yang cukup Rismaniah *et.al.*, (1989). disitasi oleh Abdullah (2006).

Menurut Soeparno (2005). bobot potong yang semakin meningkat menghasilkan karkas yang semakin meningkat pula, sehingga dapat diharapkan bagian-bagian dari karkas menjadi lebih banyak. Selanjutnya, Aliyani (2002). menyatakan bahwa bobot potong puyuh selain faktor bibit atau *strain* umumnya dipengaruhi oleh faktor aktivitas dan kondisi lingkungan pemeliharaan, konsumsi ransum, kualitas ransum dan lama waktu pemeliharaan.

Pertambahan bobot potong sangat dipengaruhi oleh konsumsi ransum. Azizi *et.al.*, (2011) menyatakan bahwa dalam suatu pemeliharaan maka ada beberapa faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum diantaranya jumlah konsumsi ransum dan kandungan zat makanan pada ransum seperti energi, protein kasar dan serat kasar. Bintang *et.al.*, (1997) disitasi oleh Akbarillah *et.al.*, (2017) melaporkan bahwa semakin tinggi tingkat kepadatan gizi pada ransum yang diberikan maka akan mengakibatkan tingginya bobot badan yang dihasilkan.

Menurut Blakely (1994) menyatakan bahwa tingkat konsumsi ransum akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan bobot akhir karena pembentukan bobot, bentuk, dan komposisi tubuh pada hakekatnya adalah akumulasi pakan yang dikonsumsi ke dalam tubuh ternak. Dengan menurunnya konsumsi ransum maka asupan nutrisi bagi burung puyuh menurun, sehingga penambahan bobot badan dan bobot potong juga menurun.

Bobot potong adalah bobot yang diperoleh dengan menimbang burung puyuh setelah dipuaskan. Pemuasaan dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah pengeluaran visceral dan

mendapatkan bobot tubuh kosong. Waktu pemuasaan bergantung pada spesies unggas sesuai dengan laju kecepatan pakan dalam saluran pencernaannya. Saluran pencernaan puyuh Jepang kosong setelah 3,5–4 jam setelah pemberian pakan terakhir. Pembatasan waktu pemuasaan bertujuan untuk mengurangi adanya kemungkinan pakan yang masih tersisa pada saluran pencernaan dan mencegah kehilangan bobot badan puyuh yang berlebihan Genchev (2008) disitasi oleh Helda, *et.al.*, (2022). Air minum tetap disediakan *ad libitum* selama proses pemuasaan untuk mencegah dehidrasi pada puyuh Nugraen (2012) disitasi oleh Helda *et.al.*, (2022).

Puyuh Jepang betina dewasa umur 20 sampai 30 minggu memiliki bobot potong berkisar 138–149 g Tavaniello (2014) disitasi oleh Serge. *et.al.*, (2018). Nilai bobot potong tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain bobot hidup, umur pemotongan, lama pemuasaan dan jenis kelamin. Bobot hidup puyuh betina lebih besar karena secara genetik memiliki karakter tubuh yang lebih besar dibandingkan puyuh jantan. Bobot potong semakin meningkat seiring dengan peningkatan umur hingga mencapai pertumbuhan maksimal Akram *et.al.*, (2010).

2.6. Bobot Karkas

Karkas puyuh adalah yang sudah disembelih dan dikurangi bagian-bagian tertentu Priyatno (2000) disitasi oleh Rian, *et.al.*, (2018). Karkas yang banyak dipasarkan adalah karkas kosong yaitu hasil prosesing tanpa darah, bulu, kepala, leher, kaki dan organ dalam. Bobot hidup sejalan dengan bobot karkas, semakin tinggi bobot hidup maka bobot karkas akan semakin tinggi. Soeparno (1994). Disitasin oleh Awal (2022).

Komponen karkas terdiri dari jaringan kulit, tulang, daging dan lemak Iskandar (2005) menyatakan bahwa faktor bobot karkas dipengaruhi oleh jenis ayam, ransum, bobot hidup, jenis kelamin, dan umur. Bobot karkas berhubungan erat dengan pertumbuhan dan bobot badan akhir Akram *et.al.*, (2010). berpendapat bahwasanya bobot karkas yang relatif sama sejalan dengan penambahan bobot badan yang akan menghasilkan bobot karkas yang juga tidak berbeda. Sedangkan kualitas karkas dipengaruhi oleh faktor sebelum pemotongan antara lain genetik, spesies, bangsa, jenis ternak, jenis kelamin, umur dan pakan Abubakar, (2003). Karkas yang baik berbentuk padat, tidak kurus, tidak terdapat kerusakan kulit ataupun dagingnya Sedangkan untuk karkas yang tidak baik mempunyai daging yang kurang padat pada bagian dada sehingga kelihatan panjang dan kurus. Budiansyah (2010).

Menurut Soeparno (1998). salah satu zat makanan yang sangat memengaruhi pertumbuhan jaringan pembentukan karkas adalah protein. Protein berfungsi untuk membentuk bagian-bagian penting dari tubuh hewan, misalnya jaringan lunak, otot, jaringan ikat, kolagen, kulit, rambut, kuku, bulu, dan paruh. Tingkat protein ransum sangat berpengaruh terhadap pencapaian bobot badan ternak. Rizal (2006) juga menyatakan bahwa konsumsi protein yang tinggi akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat sehingga berpengaruh terhadap karkas burung puyuh. Hal ini menunjukkan bahwa protein berperan penting dalam pencapaian bobot karkas yang diinginkan. Gleaves, and Dewan (1971), disitasi oleh Aulia (2015).

Nilai bobot karkas dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain umur pematangan (Seiring peningkatan umur menyebabkan peningkatan nilai rasio daging dan tulang pada bagian paha dan dada menurut Leeson (2005) disitasi oleh Dwi *et.al.*, (2022), jenis kelamin (komponen karkas betina lebih besar daripada komponen karkas jantan menurut Alamuoye dan Ojo (2015) disitasi oleh Serge. *et.al.*, (2018), bobot potong (Bobot karkas meningkat seiring dengan peningkatan bobot potong dan umur menurut serta perlemakan (Komponen utama karkas terdiri atas tiga jaringan, yaitu daging, tulang dan lemak.

2.7. Persentase Karkas (Dressing Percentge)

Persentase karkas dipengaruhi oleh laju pertumbuhan ternak. Laju pertumbuhan ternak ditunjukkan oleh bobot badan yang mempengaruhi bobot potong, hal ini sesuai dengan pendapat hardjasworo (1987) bahwa bobot potong mempunyai pengaruh besar terhadap produksi karkas, meskipun hal ini tergantung pada bangsa, jenis kelamin dan makanannya.

Menurut Brakey *et.al.*, (1998), persentase karkas berhubungan dengan jenis kelamin, umur dan bobot hidup. Karkas meningkat seiring dengan meningkatnya umur dan bobot hidup. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (1998) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi persentase karkas adalah umur, perlemakan, bobot badan, jenis kelamin, kualitas dan kuantitas ransum. Ditambahkan bahwa bobot karkas dipengaruhi oleh faktor-faktor yaitu: strain, bobot hidup kualitas dan kuantitas pakan dan bobot non karkas.

Keseimbangan kandungan protein dalam ransum sangat diperlukan untuk memperoleh produksi daging yang baik, puyuh yang mengkonsumsi ransum dengan kandungan protein yang sesuai dengan kebutuhannya akan menghasilkan daging yang optimal. Berdasarkan pendapat Resnawati (2002) disitasi oleh Disa *et.al.*, (2014) bahwa perbandingan bobot karkas terhadap bobot hidup merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi persentasi karkas.

Bobot potong adalah hasil penimbangan ayam sebelum disembelih setelah sebelumnya dipuaskan dari pakan selama 4 jam (air minum tetap diberikan) dan cara memperoleh data bobot hidup yaitu dengan melakukan penimbangan. Helda *et.al.*, (2022) Bobot Karkas merupakan hasil penimbangan bobot tubuh ternak potong setelah pemotongan yang dikurangi kepala, dan bulu Soeparno (1998). Bobot karkas dihitung dengan menimbang tubuh burung puyuh setelah pemotongan pada umur 35 dikurangi bulu, isi rongga perut, kepala dan kaki didalam Persentase karkas dapat dihitung dengan rumus $(\text{bobot karkas}/\text{bobot potong}) \times 100\%$. Dandi (2022)

Pengaruh penambahan tepung maggot dalam ransum terhadap karkas dan giblet puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) jantan. Pemberian maggot sampai 15%. Peubah yang diamati meliputi bobot karkas, persentase karkas, persentase hati, persentase jantung, dan persentase Gizzard. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot karkas, persentase karkas, persentase hati, persentase jantung, maupun persentase Gizzard. Disimpulkan bahwa penambahan tepung maggot dalam ransum dengan persentase yang berbeda hingga taraf 15% tidak memengaruhi karkas dan giblet puyuh jantan Law *et.al.*, (2023) disitasi oleh Agung *et.al.*, (2024).

Menurut pendapat Dewanti *et.al.*, (2013) disitasi oleh Kulsum *et.al.*, (2017) bahwa persentase karkas dipengaruhi oleh bobot potong, persentase karkas berawal dari laju pertumbuhan yang ditunjukkan dengan adanya penambahan bobot badan akan mempengaruhi bobot potong yang dihasilkan. bobot potong akan berpengaruh pada persentase karkas yang dihasilkan. Persentase karkas dipengaruhi juga oleh umur pemotongan, dimana puyuh yang dipotong pada umur tua akan mengalami peningkatan berat kepala dan organ dalam, sehingga persentase karkas mengalami penurunan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen di Desa Simalingkar A, Kecamatan Pancur Batu, Kab. Deli Serdang. Pemeliharaan puyuh penelitian ini dilaksanakan selama 6 minggu dimulai pada tanggal 16 Februari sampai dengan 30 Maret 2024 dan pematangan dilakukan pada tanggal 31 Maret 2024.

3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian

3.2.1. Bahan Penelitian

Ternak burung puyuh yang digunakan dalam penelitian ini adalah burung puyuh jenis *Coturnix – coturnix japonica* sebanyak 300 ekor, bahan ransum yang terdiri digunakan terdiri dari tepung maggot, dedak, minyak kelapa, bungkil kedelai, jagung, premix, tepung ikan. Dari 300 ekor puyuh diambil secara dimasukkkan ke dalam kotak kandang sebanyak 6 ekor dengan jumlah plot 20. Pemeliharaan dilakukan dengan memberikan pakan dua kali setiap hari pada pukul 08.00 dan 18.00 WIB.

Setelah berumur 6 minggu ternak penelitian dipuaskan pada 31 Maret 2024 selama 4 jam dimulai jam 23.00 sampai jam 03.00 kemudian diambil 6 ekor setiap plot untuk penimbangan bobot potong dan penyembelihan burung puyuh Helda *et.al.*, (2022).

3.2.2. Perkandangan dan Peralatan Penelitian

Kandang yang dipakai dalam penelitian ini terbuat dari kayu dan triplek dengan ukuran masing-masing 30 x 30 x 25 cm sebanyak 20 sekat kandang yang masing-masing diisi dengan 6 ekor burung puyuh yang diberi lampu pijar 25 watt sebagai penerangan atau penghangat, tempat pakan dan minum serta penampung kotoran. Peralatan lainnya yang digunakan adalah timbangan digital untuk mengukur berat badan dan pakan serta sisa pakan, ember sebagai tempat pengadukan pakan, alat pembersih kandang, handspayer, kardus, alat tulis, kalkulator, kamera handphone, thermometer batang, stopwatch handphone dan alat pendukung lainnya.

3.2.3. Bahan Pakan Penyusun Ransum Penelitian

Ransum yang akan digunakan selama penelitian adalah campuran dari bahan pakan yaitu dedak, jagung, bungkil kedelai, tepung ikan, konsentrat, premix Metode penyusunan ransum adalah metode coba-coba menggunakan program Microsoft Excel yang berpedoman pada kebutuhan nutrisi burung puyuh pada Tabel 4. Kandungan nutrisi dari beberapa bahan pakan yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Beberapa Jenis Pakan

Bahan pakan	Protein Kasar(%)	Serat kasa(%)	Lemak kasar(%)	Kalsium (%)	Fosfor (%)	Metabolisme Kkal/kg
Tepung <i>maggot</i>	36,47	3,1	30,38	1,73	0,88	2923
Tepung ikan*	31*	1*	8*	5,5*	2,8*	2970*

Jagung kuning	8,65	7,64	5,07	0,16	0,33	3244
Bungkil kedelai	43,47	3,91	7,34	0,03	0,69	2435
Dedak	10,78	12,57	5,64	0,11	0,75	2005
Premix**	-	-	-	0,06**	-	-
Bungkil Kelapa***	24,7***	15,02***	9,36***	0,11***	0,47***	3498***

Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak UNPAD (2011)

Anggorodi (1985)*

Akbarillah et.al (2002)**

Rambet et.al (2016)***

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari lima perlakuan dan empat ulangan, secara terperinci kelima perlakuan tersebut adalah:

P0 : Perlakuan tanpa tepung *maggot*

P1 : Perlakuan dengan tepung *maggot* 5%

P2 : Perlakuan dengan tepung *maggot* 10 %

P3 : Perlakuan dengan tepung *maggot* 15%

P4 : Perlakuan dengan tepung *maggot* 20%

Tabel 5. Susunan Ransum Penelitian Stater (1 – 3 minggu)

Bahan Pakan	Perlakuan				
	PO	P1	P2	P3	P4
Tepung Maggot BSF	0	5	10	15	20
Jagung	54	53.5	51.5	50	49
Dedak Halus	5.5	7	8.5	9	11
Bungkil Kedelai	18.5	17.5	14	10	8.5
Tepung Ikan	16	11	10.25	10.5	6
Premix	2	1.75	1.75	2	1.5
Bungkil Kelapa	4	4.25	4	3.5	4
Minyak Kelapa	0	0	0	0	0
JUMLAH	100	100	100	100	100

Kandungan Gizi :					
Protein Kasar	23.73	22.35	22.14	22.17	20.94
Serat Kasar	6.30	6.56	6.56	6.44	6.74
Lemak Kasar	6.42	7.43	8.58	9.74	10.79
Ca	1.00	0.92	0.99	1.15	1.00
P	0.85	1.05	0.81	0.73	0.78
ME	2971.15	2953.45	2946.51	2947.24	2936.13

Tabel 5. Susunan Ransum Penelitian grower (4 – 6 minggu)

Bahan Pakan	Perlakuan				
	PO	P1	P2	P3	P4
Tepung Maggot BSF	0	5	10	15	20
Jagung	54	53.5	51.5	50	49
Dedak Halus	5.5	7	8.5	9	11
Bungkil Kedelai	18.5	17.5	14	10	8.5
Tepung Ikan	16	11	10.25	10.5	6
Premix	2	1.75	1.75	2	1.5
Bungkil Kelapa	4	4.25	4	3.5	4
Minyak Kelapa	0	0	0	0	0
JUMLAH	100	100	100	100	100
Kandungan Gizi :					
Protein Kasar	23.73	22.35	22.14	22.17	20.94
Serat Kasar	6.30	6.56	6.56	6.44	6.74
Lemak Kasar	6.42	7.43	8.58	9.74	10.79
Ca	1.00	0.92	0.99	1.15	1.00
P	0.85	1.05	0.81	0.73	0.78
ME	2971.15	2953.45	2946.51	2947.24	2936.13

3.3.2 Analisis Data

Penelitian ini Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematika yang dikemukakan oleh Sastrosupadi (2013) yaitu :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij} \dots \dots \dots i = 1,2,3,4,5 \text{ (Perlakuan)}$$

$$j = 1,2,3,4 \text{ (Ulangan)}$$

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

μ = Nilai tengah umum

Ti = Pengaruh pemberian tepung maggot ke -i

€ij = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

Bila terdapat perbedaan yang nyata pada Anova maka dilakukan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNj).

3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Ternak Burung Puyuh

Sebelum perlakuan dimulai, terlebih dahulu DOQ dimasukkan ke dalam kandang brooder kemudian dilakukan masa penyesuaian terhadap pakan selama 7 hari. Setelah 7 hari perlakuan yang dilakukan dengan pengambilan secara acak, kemudian ditimbang untuk memperoleh bobot badan awal.

Pakan yang digunakan untuk penelitian adalah ransum yang disusun dengan penambahan tepung maggot BSF. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pagi jam 08.00 WIB sore jam 18.00 WIB, sedangkan pemberian air minum secara ad-libitum, penimbangan dilakukan 1 kali dalam satu minggu.

Pengambilan data untuk bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas dilakukan pada umur 6 minggu. Untuk mengetahui bobot potong burung puyuh jantan yang akan dipotong maka dipuasakan selama 4 jam terlebih dahulu untuk mengosongkan isi perut. Kemudian dilakukan penimbangan sesaat sebelum dipotong setelah dipuasakan selama 4 jam. Untuk menghitung bobot karkas dilakukan pemisahan dari bagian kepala sampai batas pangkal leher, kaki sampai batas lutut, jeroan, darah dan bulu. Kemudian karkas burung puyuh jantan ditimbang. Selanjutnya untuk menghitung persentase karkas dilakukan dengan cara bobot karkas dibagi dengan bobot potong burung puyuh jantan kemudian dikali 100%.

3.4.2. Pembuatan Tepung Manggot BSF

Menurut Tribowo (2019) disitasi oleh Pardosi (2022), pembuatan tepung manggot dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut : pertama, maggot dikumpulkan dan dipisahkan dari tempat perkembangbiakan. Kemudian maggot dibersihkan menggunakan air. Setelah itu, maggot dibersihkan menggunakan air. Setelah itu, maggot segar dijemur dibawah sinar matahari sampai kering dan setelah kering maggot digiling halus menggunakan blender menjadi tepung.

Bagan pembuatan tepung maggot BSF



Bagan 1. Pembuatan Tepung Maggot Black Soldier Fly Tribowo (2019) disitasi oleh Pardosi (2022).

3.4.3. Prosedur Pelaksanaan Pematangan Ternak

1) **Persiapan**

Burung puyuh yang akan dipotong dipuasakan terlebih dahulu selama 4 jam untuk mengosongkan isi perut agar tidak memberikan efek stress pada ternak sehingga proses pengeluaran darah keluar secara sempurna. Kemudian ditimbang dan dicatat bobot potongnya (gram/ekor).

2) **Penyembelihan**

Ternak disembelih menggunakan pisau yang tajam dan penyembelihannya dilakukan dengan memotong leher secara horizontal tepatnya pada bagian otot leher dibagian depan dan kedua sisi saluran pernapasan (trachea) tepat di bawah tulang rahang, saluran pencernaan (esophagus) dan dua urat pada leher (arteri dan vena) dari pangkal leher.

3) **Scalding (Perendaman)**

Setelah perendaman secara sempurna, maka tahap selanjutnya Burung puyuh dicelupkan ke dalam air panas bersuhu 52-55°C selama 45 detik menggunakan termometer dan stopwatch. Pencelupan ini dilakukan untuk burung puyuh yang dipotong pada usia 6 minggu agar dihasilkan kualitas karkas yang baik Syahrizal (2020)

4) **Defeathering (Pencabutan Bulu)**

Kemudian tahap selanjutnya dilakukan pencabutan bulu secara manual. Pencabutan bulu terdiri dari 2 tahap yaitu tahap pencabutan bulu secara keseluruhan dan tahap pencabutan bulu halus yang masih tersisa, sehingga diperoleh karkas yang bersih dan tidak berbulu.

5) *Evisceration* (Pengeluaran Jeroan)

Setelah pencabutan bulu atau pembersihan bulu, dilakukan pengeluaran jeroan yang salah satu caranya adalah sebagai berikut yaitu;

proses pengeluaran jeroan dimulai dari pemisahan tembolok dan trachea serta kelenjar minyak bagian ekor kemudian pembukaan rongga badan dengan membuat irisan dari kloaka ke arah tulang dada. Kloaka dan visera atau jeroan dikeluarkan kemudian dilakukan pemisahan organ-organ yaitu hati dan empedu, empedu dan jantung. Isi empedal harus dikeluarkan, demikian pula empedal dipisahkan dari bawah *columna vertebralis*. Soeparno (1992).

6) Pemisahan Kepala, Kaki dan Leher

Selanjutnya dilakukan pemisahan kepala, kaki dan leher.

7) Penimbangan Karkas

Setelah dilakukannya pemisahan diatas selanjutnya karkas ditimbang untk mendapatkan berat karkas.

3.5. Paramter yang diamati

1. Bobot potong merupakan bobot puyuh sesaat sebelum disembelih dan telah dipuasakan selama 4 jam.
2. Bobot karkas adalah bobot puyuh tanpa darah, bulu, kepala, leher, kaki, dan organ dalam.
3. Persentase karkas dihitung dengan rumus :

$$\text{Persentasi karkas} = \frac{\text{Bobot karkas}}{\text{bobot potong}} \times 100$$

